

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

Akademia Libroservo/IfK
Kleinenberger Weg 16B
D-33100 Paderborn

Die Humankybernetik (Anthropokybernetik) umfaßt alle jene Wissenschaftszweige, welche nach dem Vorbild der neuzeitlichen Naturwissenschaftversuchen, Gegenstände, die bisher ausschließlich mit geisteswissenschaftlichen Methoden bearbeitet wurden, auf Modelle abzubilden und mathematisch zu analysieren. Zu den Zweigen der Humankybernetik gehören vor allem die Informationspsychologie (einschließlich der Kognitionsforschung, der Theorie über „künstliche Intelligenz" und der modellierenden Psychopathometrie und Geriatrie), die Informationsästhetik und die kybernetische Pädagogik, aber auch die Sprachkybernetik (einschließlich der Textstatistik, der mathematischen Linguistik und der konstruktiven Interlinguistik) sowie die Wirtschafts-, Sozial- und Rechtskybernetik. - Neben diesem ihrem hauptsächtlichen Themenbereich pflegen die GrKG/Humankybernetik durch gelegentliche Übersichtsbeiträge und interdisziplinär interessierende Originalarbeiten auch die drei anderen Bereiche der kybernetischen Wissenschaft: die Biokybernetik, die Ingenieurkybernetik und die Allgemeine Kybernetik (Strukturtheorie informationeller Gegenstände). Nicht zuletzt wird auch metakybernetischen Themen Raum gegeben: nicht nur der Philosophie und Geschichte der Kybernetik, sondern auch der auf kybernetische Inhalte bezogenen Pädagogik und Literaturwissenschaft. -

La prihoma kibernetiko (antropokibernetiko) inkluzivas ĉiujn tiajn sciencobranĉojn, kiuj imitante la novepokan natursciencon, klopodas bildigi per modeloj kaj analizi matematike objektojn ĝis nun pritraktitajn ekskluzive per kulturscienca metodoj. Apartenas al la branĉaro de la antropokibernetiko ĉefe la kibernetika psikologio (inkluzive la ekkon-esploron, la teoriojn pri „artefarita intelekto" kaj la modeligajn psikopatometrion kaj geriatrion), la kibernetika estetiko kaj la kibernetika pedagogio, sed ankaŭ la lingvokibernetiko (inkluzive la tekststatistikon, la matematikan lingvistikon kaj la konstruan interlingvistikon) same kiel la kibernetika ekonomio, la socikibernetiko kaj la jurkibernetiko. - Krom tiu ĉi sia ĉefa temaro per superrigardaj artikoloj kaj interfake interesigaj originalaj laboraĵoj GrKG/HUMANKYBERNETIK flegas okaze ankaŭ la tri aliajn kampojn de la kibernetika scienco: la biokibernetikon, la inĝenierkibernetikon kaj la ĝeneralan kibernetikon (strukturteorion de informecaj objektoj). Ne lastavice trovas lokon ankaŭ metakibernetikaj temoj: ne nur la filozofio kaj historio de la kibernetiko, sed ankaŭ la pedagogio kaj literaturscienco de kibernetikaj sciaĵoj. -

Cybernetics of Social Systems comprises all those branches of science which apply mathematical models and methods of analysis to matters which had previously been the exclusive domain of the humanities. Above all this includes *information psychology* (including theories of cognition and 'artificial intelligence' as well as psychopathometrics and geriatrics), *aesthetics of information* and *cybernetic educational theory*, *cybernetic linguistics* (including text-statistics, mathematical linguistics and constructive interlinguistics) as well as *economic*, *social* and *juridical cybernetics*. - In addition to its principal areas of interest, the GrKG/HUMANKYBERNETIK offers a forum for the publication of articles of a general nature in three other fields: *biocybernetics*, *cybernetic engineering* and *general cybernetics* (theory of informational structure). There is also room for *metacybernetic* subjects: not just the history and philosophy of cybernetics but also cybernetic approaches to education and literature are welcome.

La cybernétique sociale contient tous le branches scientifiques, qui cherchent à imiter les sciences naturelles modernes en projetant sur des modèles et en analysant de manière mathématique des objets, qui étaient traités auparavant exclusivement par des méthodes des sciences culturelles („idéographiques"). Parmi les branches de la cybernétique sociale il y a en premier lieu la psychologie informationelle (inclues la recherche de la cognition, les théories de l'intélligence artificielle et la psychopathométrie et gériatrie modeliste), l'esthétique informationelle et la pédagogie cybernétique, mais aussi la cybernétique linguistique (inclues la statistique de textes, la linguistique mathématique et l'interlinguistique constructive) ainsi que la cybernétique en économie, sociologie et jurisprudence. En plus de ces principaux centres d'intérêt la revue GrKG/HUMANKYBERNETIK s'occupe - par quelques articles de synthèse et des travaux originaux d'intérêt interdisciplinaire - également des trois autres champs de la science cybernétique: la biocybernétique, la cybernétique de l'ingenieur et la cybernétique générale (théorie des structures des objets informationels). Une place est également accordée aux sujets métacybernétiques mineurs: la philosophie et l'histoire de la cybernétique mais aussi la pédagogie dans la mesure où elle concernent la cybernétique.

ISSN 0723-4899

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

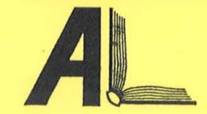


Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homsciencoj
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines

HUMANKYBERNETIK

Inhalt * Enhavo * Contents * Sommaire

Band 37 * Heft 3 * Sept. 1996



Akademia Libroservo

Die GRUNDLAGENSTUDIEN AUS KYBERNETIK UND GEISTESWISSENSCHAFT

(grkg/Humankybernetik) wurden 1960 durch Max BENSE, Gerhard EICHHORN und Helmar FRANK begründet. Sie sind z.Zt. offizielles Organ folgender wissenschaftlicher Einrichtungen:

INSTITUT FÜR KYBERNETIK BERLIN e.V.
Gesellschaft für Kommunikationskybernetik
(Direktor: Prof.Dr.phil.habil. Heinz Lohse, Leipzig, D)

TAKIS - Tutmonda Asocio pri Kibernetiko, Informadiko kaj Sistemiko
(prezidanto: D-ro Dan Maxwell, Washington, USA; ĝenerala sekretario: Inĝ. Milan Zvara, Poprad, SK)

AKADEMIO INTERNACIA DE LA SCIENCOJ San Marino
publikigadas siajn oficialajn sciigojn komplete en grkg/Humankybernetik

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homsciencoj
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines



Inhalt * Enhavo * Contents * Sommaire

Band 37 * Heft 3 * Sept. 1996



Akademia Libroservo

Verlag und Anzeigenverwaltung **Eldonejo kaj anonc-administrejo** **Publisher and advertisement administrator** **Edition et administration des annonces**



Akademia Libroservo - Internacia Eldongrupo Scienca:
AIEP - San Marino, Esprima - Bratislava, Kava-Pech - Dobrichovice/Praha,
IfK GmbH - Berlin & Paderborn, Libro - Jelenia Góra
Gesamtherstellung: **IfK GmbH**
Verlagsabteilung: Kleinenberger Weg 16 B, D-33100 Paderborn,
Telefon (0049-/0-)5251-64200 Telefax: -163533

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich (März, Juni, September, Dezember). Redaktionsschluß: 1. des vorigen Monats. - Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn bis zum 1. Dezember keine Abbestellung vorliegt. - Die Zusendung von Manuskripten (gemäß den Richtlinien auf der dritten Umschlagseite) wird an die Schriftleitung erbeten, Bestellungen und Anzeigenaufträge an den Verlag. - Z. Zt. gültige Anzeigenpreisliste auf Anforderung.

La revuo aperadas kvaronjare (marte, junie, septembre, decembre). Redakcia limdato: la 1-a de la antaŭa monato. - La abondaŭro plilongiĝas je unu jaro se ne alvenas malmendo ĝis la unua de decembro. - Bv. sendi manuskriptojn (laŭ la direktivoj sur la tria kovrilpaĝo) al la redakcio, mendojn kaj anoncojn al la eldonejo. - Momente valida anoncprezlisto estas laŭpete sendota.

This journal appears quarterly (every March, Juni, September and December). Editoial deadline is the 1st of the previous month. - The subscription is extended automatically for another year unless cancelled by the 1st of December. - Please send your manuscripts (fulfilling the conditions set our on the third cover page) to the editorial board, subscription orders and advertisements to the publisher. - Current prices for advertisements at request.

La revue est trimestrielle (parution en mars, juin, septembre et décembre). Date limite de la rédaction: le 1er du mois précédent. L'abonnement se prolonge chaque fois d'un an quand une lettre d'annulation n'est pas arrivée le 1er décembre au plus tard. - Veuillez envoyer, s.v.p., vos manuscrits (suivant les indications de l'avant-dernière page) à l'adresse de la rédaction, les abonnements et les demandes d'annonces à celle de l'édition. - Le tarif des annonces en vigueur est envoyé à la demande.

Bezugspreis: Einzelheft 20,-- DM; Jahresabonnement: 80,-- DM plus Versandkosten.

Druck: Druckerei Reike GmbH, D-33106 Paderborn

Bildungsinformatik an der Universität in Landau

von Hermann STEVER, Landau (D)

aus dem Institut für Bildungsinformatik Universität Koblenz-Landau Abteilung Landau

gewidmet Herrn Prof. Dr. Miloš Lánský zum 70. Geburtstag

⇒ Es wächst die Informationstechnik als gesellschaftliche Infrastruktur in ihrer Funktionalität. Die Abstraktion von Modellen der Umwelt nimmt zu. Es steigt die Komplexität der Systeme und der sie beschreibenden Formalismen. - Aber der Kopf des Menschen ist seit Jahrtausenden nahezu unverändert.

⇒ Angesichts der Entwicklung der Informationstechnik gilt es eine Brücke zu schlagen zwischen den Möglichkeiten der Informationsverarbeitung durch Menschen und den Möglichkeiten der Datenverarbeitung durch Maschinen.

⇒ Dies ist Ansatzpunkt und grundlegende Idee der Lehr- und Forschungsaktivitäten am Institut für Bildungsinformatik an der Abteilung Landau.

Bildungsinformatik hat den Teilbereich der Bildung zu erforschen, der mit den drei Stufen Lernen-Lehren-Verwalten als (rekursives) System aufgebaut werden kann. Als Forschungsfelder mit ausgewiesenen Ergebnissen ergeben sich damit bisher Repräsentation des Wissens, Lernmodelle, Planungsalgorithmen sowie subjektive Reduktion der Komplexität von Information.

Wissenschaftshistorisch basiert die Bildungsinformatik auf der weltweiten Kybernetik-"Bewegung" der Nachkriegszeit. Ende der sechziger Jahre wurde die Bildungsinformatik an der Universität Linz (A) erstmals als Studiengang eingerichtet. Parallel zu der Entwicklung einer kybernetischen Pädagogik in Deutschland entwickelte sie sich dort im Rahmen einzelner bildungskybernetischer Projekte zu einem selbständigen Forschungsparadigma. Dieses basierte im wesentlichen auf den theoretischen Grundlagen der "mathematischen Pädagogik", die Miloš Lánský in den sechziger Jahren bei der Suche nach geeigneten mathematischen Strukturen zur genaueren Formulierung von Grundbegriffen der Pädagogik in Karlsbad und Prag formulierte.

Eine Intensivierung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten wurde in den Jahren 1971-91 durch das Institut für Bildungsinformatik (zunächst FEoLL GmbH , später Universität Paderborn) realisiert. Aus dieser Phase stammen zahlreiche Publikationen zur Informatik als Lehrgegenstand, zur Unterstützung von Lehr - und Lernprozessen durch

die Entwicklung formaler Lehr- und Lernmodelle, zur quantitativen Analyse von Prozessen der subjektiven Informationsverarbeitung, zur Verwaltung von Bildungsinstitutionen sowie zur Humanisierung des Mensch-Maschine-Dialogs. Eine Fortsetzung dieser Aktivitäten findet derzeit im Rahmen des Faches Bildungstechnologie an den Universitäten Prag (CZ), Budweis (CZ) und Nitra (SK) statt.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde 1993 nach mehrjährigen konzeptionellen Vorarbeiten an der Universität in Landau das Institut für Bildungsinformatik gegründet. Es sieht seine Hauptaufgabe in der Entwicklung von Informatikmethoden für das Bildungswesen und für die Unterstützung von Bildungsprozessen.

Die Situation in den an der Landauer Universität stark vertretenen Studiengängen zur Vorbereitung auf den Lehrberuf ist dadurch gekennzeichnet, daß das Erkennen von Strukturen, die der rechnergestützten Simulation bzw. Modellbildung zugänglich sind, von den vorherrschenden Denkgewohnheiten weit entfernt sind. Hier setzt das Institut für Bildungsinformatik an, indem es die Möglichkeiten zur Umsetzung von Sachverhalten des Lehrens und Lernens in vorhandene, rechnergestützte Modelle der Informatik in seinem **Lehrangebot** thematisiert.

Aktueller **Forschungsschwerpunkt** ist das Zusammenwirken von wissensbasierten Systemen und menschlichen Experten zur Entwicklung computergestützer Problemlösungsverfahren in ausgewählten Einzelwissenschaften. Ziel ist die optimale Gestaltung der Schnittstelle zwischen auf regelbasiertem Wissen gegründeter technischer Intelligenz und der menschlichen Intelligenz mit ihren assoziativen Fähigkeiten, die insbesondere durch spontane Intuition und Überschreitung des bewußten Wahrnehmungsraumes gekennzeichnet ist. Dabei wird nicht außer acht gelassen, daß eine unstrukturierte Weltsicht zumindest als Randbedingung Entscheidungsprozesse beeinflußt und deshalb in deren Analyse aufgenommen werden muß.

Der **Landauer Forschungsansatz** unterscheidet sich deutlich von dem frühen Ansatz der kybernetischen oder mathematischen Pädagogik: Dieser ging davon aus, daß es möglich und ausreichend ist, die formalwissenschaftliche Methode der Informatik auf Bereiche der Bildungswissenschaften zu übertragen. Die Nichtakzeptanz der Entwicklungsergebnisse, etwa im Bereich CUU und Programmierte Instruktion, sowie die Ausgliederung und Verselbständigung einzelner Teilbereiche - wie z. B. Software-Ergonomie oder Didaktik der Informatik - läßt es geboten erscheinen, eine Modifikation des Forschungsparadigmas vorzunehmen, um den persönlichkeitsbezogenen Charakter in seiner zentralen Rolle des Bildungsgeschehens herauszustellen.

Methodisch ist unser Konzept von der Erkenntnis geleitet, daß die Weiterentwicklung von Informatikmethoden nicht nur auf das Methoden- und Modellpotential der Informatik zurückgreifen kann, sondern auch auf das der Bildungswissenschaften. Der Forschungsgegenstand selber liefert somit wichtige Impulse für die Weiterentwicklung der Methodik, ist also nicht nur Gegenstand, sondern auch Mittel.

Forschungsaktivitäten

Die Abbildung stellt die Forschungsaktivitäten im Bereich der Bildungsinformatik an der Abteilung Landau in den letzten Jahren dar. Sie versucht, neben der zeitlichen Abfolge der einzelnen Forschungsvorhaben auch ihre inhaltlichen Bezüge aufzuzeigen.

Forschungsaktivitäten der Bildungsinformatik an der Universität Koblenz-Landau Abteilung Landau

Herstellerneutrale Vorausqualifizierung für Schulungsmaßnahmen zur Datenverarbeitung und Informationstechnik

Ein Modell zur Bewertung des Schwierigkeitsgrads von Aufgaben

▽▽ ▽▽

Informationstheoretische Analyse der Aneignung von Wissen und dem Erlernen von Fertigkeiten speziell im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien

▽▽ ▽▽

Entwicklung von Beurteilungs-, Bewertungs- und Leistungskriterien für Lehr-/Lernprozesse im Studium der Informationstechnik/Informatik

Entwicklung eines Konzeptes zur Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten beim Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechnologien in der Umwelterziehung

▽▽ ▽▽ ▽▽ ▽▽

Analyse, Gestaltung und Evaluation von PC-Anwender-trainingskursen

Inhaltsadäquate Methoden zur interkulturellen Effizienzmessung universitärer PC-Kurse

Analyse von Wachstumsmodellen in verschiedenen Software-umgebungen

Integriertes Bestimmungssystem für Tier- und Pflanzen-familien

Lehraktivitäten

Zeitgleich mit der Errichtung des Instituts wurde an der Universität Koblenz-Landau, Abteilung Landau, die Möglichkeit zur Ablegung der **Ergänzungsprüfung** "Informationstechnik als weiteres Fach" geschaffen. Als Voraussetzung für die Zulassung zum Studium gilt die erfolgreiche Ablegung der Staatsprüfung für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen oder die Einschreibung mit diesem Studienziel an der Universität Koblenz-Landau. Das Studium umfaßt unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklung der Informationstechnik die folgenden Bereiche

- A Systeme, Arbeitsweisen und allgemeine Anwendungen 8 SWS
- B Schulfachspezifische Einsatzgebiete 4 SWS
- C Erziehungswissenschaftliche Bezüge 6 SWS

Als Zulassungsvoraussetzungen zur Erweiterungsprüfung ist aus diesen drei Bereichen jeweils ein Leistungsnachweis zu erbringen. Der Leistungsnachweis aus dem Bereich B muss in engem Bezug zu dem im Rahmen eines Studiums für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen gewählten 1. und/oder 2. Fach stehen, und es kann ein Leistungsnachweis anerkannt werden, der als Leistungsnachweis für das Studium des 1. und/oder des 2. Fachs im Rahmen eines Studiums für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen Verwendung gefunden hat, wenn ein hinreichender informationstechnischer Inhalt nach-

gewiesen wird. Unter der gleichen Voraussetzung kann für den Bereich C ein Leistungsnachweis anerkannt werden, der im Hauptstudium Verwendung gefunden hat.

Die konkrete Ausgestaltung des Lehrangebotes ist durch das Vorlesungsverzeichnis dokumentiert und soll hier nur durch eine Auswahl aus bisher entstandenen Studien- und Prüfungsarbeiten exemplifiziert werden:

Problemlösen und Programmieren - Ein Modell unter spezieller Berücksichtigung eines Lehrgangs für die Sekundarstufe I

LOGO in der Grundschule. Ein Schulversuch

Computer-Algebra-Programme im Mathematikunterricht des zehnten Schuljahres - Vergleich von MAPLE mit DERIVE

Versuch einer Elementarisierung zur Einführung genetischer Algorithmen
Eine formale Grammatik zur Beschreibung von Verzweigungssystemen

Schlußbemerkung

Fragestellungen, Inhalte und Methoden der Bildungsinformatik werden auch weiterhin einem Wandel unterzogen sein, ohne allerdings auf aktuelle Modeerscheinungen in den beteiligten Wissenschaftsdisziplinen hektisch zu reagieren. Die Weiterentwicklung ist gewährleistet, wenn Kollegen unterschiedlicher Fachbereiche zu Partnern eines interdisziplinären Forschungsansatzes werden. Die Institutionalisierung dieser Idee in Landau führte schon bald zu einer verstärkten Internationalisierung in Verbindung mit schöpferischen Synergieeffekten bei der Ausnutzung der Querschnittsdimension der Bildungsinformatik.

Schrifttum

Lánská (Hrsg.) J. : Bildungsinformatik - Miloš Lánskýs ausgewählte Werke, Akademia Libroservo, Prag 1993
Stever, H.: Beispiele für Fragestellungen und Methoden der Bildungsinformatik, in: Arbeiten und Lernen - Wirtschaft 1996 (im Druck)

Eingegangen am 27.06.1996

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Hermann Stever, Institut für Bildungsinformatik/Universität, Im Fort 7, D-76829 Landau/Pf.

Educational informatics on the Landau University (Summary)
Achievments, results, knowledge and techniques of informatics persuade increasingly all other sciences, and of course especially traditional educational sciences. In 1993 the Institute of Educational Informatics was founded within the department of natural sciences at the University in Landau. The institute takes traverse dimension of informatics into account and makes its main objektive the application of methods of informactics to educational sciences. All subjects of research are analysed in team work with multiple sciences. Doing so the institute meets the demands of integration not only the methods and models of informatics but also those of educational sciences when applying and inforcing methods of informatics.

grkg / Humankybernetik
Band 37 · Heft 3 (1996)
Akademia Libroservo / IfK

Planlingvo kiel 12-a traktatlingvo

de Werner BORMANN, Hamburg (D)

Instrukomisiito pri interlingvistiko, Universitato Hamburg

Planlingvoj havas apartajn problemojn ĉe la tradukado de fakaj tekstoj. Tio estas montrebla per ekzemploj el la fako trafiko. La eblo, ke oni veturas en grandurboj en ĉiuj publikaj trafikiloj, havante nur unu solan bileton, baziĝas sur interkonsento inter la kompanioj, nomita germane Verkehrsverbund.

Tio ĉi estas termino kiu rifuzas simplan tradukadon. Se oni volas scii ĝian ekvivalenton en la sveda lingvo, necesas esplori, kiel nomiĝas tia institucio en Stockholm, Göteborg aŭ Malmö. La tie uzata vorto estas la ĝusta tradukaĵo.

En la kazo de planlingvoj mankas tiu ĉi komunumo aplikanta tiun lingvon. Ne ekzistas "Esperantujo" aŭ "Interlingua-lando" kun urboj, en kiuj estas establitaj iuj interkonsentoj pri unueca bileto. Do la uzantoj de planlingvo devas elpensi taŭgan vorton.

Kiel oni procedas en tiaj demandoj, tion eblas montri nur en Esperanto, ĉar sole tiu planlingvo estas aplikata en la praktiko. Por la termino Verkehrsverbund la fervojista kongreso en 1995 uzis la esprimon "trafika federacio" (Halasz 1995, paĝo 15). Mi skribis en lernolibro pri la trafiko en 1992 "trafikkomunaĵo" (Bormann 1992, paĝo 25). Faka vortaro de 1993, la Esperanto-parto de la Lexique générale des termes ferroviaires, aplikas la adjektivon "kombinita": kombinita tarifo, kombinita transportdokumento (Hartig 1993, paĝo 164).

Do en Esperanto pluraj vortoj estas en uzo unu apud la alia por la sama fakto. Tio ne egalas al la normo de faka komunikado en naciaj lingvoj.

En planlingvo necesas decido, kiu vorto estu la ĝusta por tio, kio en la germana nomiĝas Verkehrsverbund. Post kiam la nomigo ne okazas pere de la institucio mem, ties lokon devas preni deklaro, kiu montras la validan terminon por ĉiuj parolantoj de la planlingvo.

Tradukado de traktatoj kaj kontraktoj

En la kazo de traktatoj kaj kontraktoj estas aparte necese precize esprimi tion, kion la partneroj celas. Gravas ĉiu vorto, ĉiu nuanco. De la unuopaj formuladoj en traktatoj kaj kontraktoj dependas devigoj pri farotaj laboroj kaj pagoj. Fine, traktatoj kaj kontraktoj devas subiĝi al tribunalaj postekzamenoj. Pro tiuj altaj postuloj traktato estu la ekzemplo, laŭ kiu la nun sekvantaj rezonadoj okazos.

Ĉiu ajn traktato aŭ kontrakto povus esti la modelo. Kontrakto pri rebonigo aŭ pretigo de grandkonstruaĵo kun internacia financado estus aparte interesa, ĉar ĉe tiaj temas pri tre altaj monsumoj, kio forte elstarigas la problemecon.

Ĉi tie la ekzemploj troviĝas en la Traktato pri la Eŭropa Unio, ĝenerale citita kiel la Traktato de Maastricht (Läufer 1995).

Nuntempe ĝin tradukas en Esperanton grupo de juristoj, aliaj ekspertoj kaj tradukistoj. Sed eĉ pli grave por la rezonado ĉi tie estas, ke tiu ĉi teksto ekzistas en 11 lingvoj, tiuj estas la oficialaj kaj laborlingvoj de la komunumo. Tial eblas fari lingvajn komparojn.

Interlingvistiko

La problemo de la tradukado en iun planlingvon devus esti traktita de ekspertoj de ĝuste tiu ĉi planlingvo. Sed ekzistas ankaŭ principaj problemoj, kiuj sentiĝas en ĉiuj modeloj de planlingvoj. En tiu kazo temas pri demandoj, kiujn esploras la interlingvistiko.

La interlingvistiko diferencigas inter diversaj kategorioj de planlingvoj. Traktitaj estas ĉi tie, por fari klara la problemon de fakaj tekstoj, iliaj du plej gravaj specoj.

"Unu estas skemismo: ke vortfarado kaj derivado en la planlingvo estu plene regula, komplete sistema, tiel ke ĝi kapablas krei siajn proprajn vortformojn laŭ aŭtonomia interna dinamiko. La alia estas naturalismo: ke la planlingvo devas severe sekvi la t.n. 'naturajn' lingvojn, precipe la latinan kaj latinidajn ..." (Wells 1978, paĝo 57).

Skemisma aŭ aŭtonoma estas Esperanto, naturalisma estas Interlingua. Tamen, ankaŭ Esperanto estas proksima al la eŭropaj lingvoj: "lingvoorientiga instruado" estas tial "propedeŭtiko pri fremdlingvoj" por la eŭropaj lingvoj instruataj en la lernejoj (Frank 1993, paĝo 106).

La esploraĵo ĉi tie prezentas komparon pri la kapabloj de diversaj planlingvoj venki super la malfacilaĵoj de fakaj tradukadoj. Por montri en komprenebla formo, kiuj estas la problemhavaj detaloj, sufiĉas la selektado de kelkaj terminoj kaj ilia prilaborado. La interlingvistikaj demandoj estos nun traktitaj kun tri problemoj de fakvortoj.

Ĉapitro trafiko

La Traktato de Maastricht entenas la per siaj preskriboj ŝanĝitan Traktaton pri la Eŭropa Komunumo, al kiu apartenas la ĉapitro IV, trafiko (Läufer 1995, paĝo 162 kaj sekv.) Kie la germana lingvo uzas la vorton Verkehr, aliaj komunumaj lingvoj aplikas siajn vortojn por transporto. Tion oni povas montri kun la ekzemplo de la termino trafiksekureco (Vocabularium 1994, paĝo 13):

FR sécurité des transports	ES seguridad de los transportes
EN transport safety	PT segurança dos transportes
DE Verkehrssicherheit	(EL asfaleia ton metaforon)
IT sicurezza dei trasporti	FI liikenneturvallisuus
NL veiligheid van hed vervoer	SV transportsäkerheten
DA transportsikkerhed	

Ambaŭ vortoj: trafiko kaj transporto, povas doni la bazon por la tradukado en Esperanton. La multaj nacilingvaj ekzemploj altrudas la vorton transporto. Tiel ankaŭ faris la jam ekzistantaj provtradukoj.

Evidente la modeloj de gepatraj lingvoj influas la elekton de la vorto. Sed aŭtonoma planlingvo devas sekvi sian propran linion. Ĝi bezonas siajn difinojn. Tial necesas unue la esplorado, kio estas la diferenco inter la du vortoj trafiko kaj transporto.

Por tio oni bezonas vortaron, kiu ne tradukas la vortojn de la planlingvo per iliaj nacilingvaj ekvivalentoj, sed priskribas ilin en la planlingvo mem kaj donas ekzemplojn el la literaturo de la planlingvo. Tia difinanta vortaro por Esperanto estas la Plena Ilustrita Vortaro (Waringhien 1970).

Trafiko estas difinita kiel "1) transportado de personoj, varoj aŭ informoj, surakve, surtere aŭ enaere, 2) nombro da personoj, kvantoj da varoj aŭ informoj transportataj; intenseco kaj ofteco de cirkulado de transportrimedoj, 3) maniero en kiu aranĝiĝas la cirkulado" (Waringhien 1970, paĝo 1125).

Transporto ne estas registrita kiel memstara kapvorto. Ĝi troviĝas ĉe: porti. Tie staras por la substantivo transporto: "rezulta sumo de unu kolumno, paĝo aŭ konto, kiun oni reskribas memorige ĉe la supro de la sekvanta kolumno, ktp" (Waringhien 1970, paĝo 852). Temas do pri termino el la kampo de librotenado: transporto = interduma sumo por la sekvanta paĝo.

La verbo transporti signifas laŭ la sama fonto: "porti de unu loko en alian". De tio eblas derivi la substantivon transporto, kiu devas havi la saman signifon.

Ĉu por la traduko de la ĉapitronomo en Esperanton elektiĝu nun trafiko aŭ transporto, ne povas esti indiferente. El tio ja sekvus, ke ambaŭ vortoj estas tute samsignifaj.

Havi du vortojn sen reciproka diferencigo por la sama afero, tio povus esti salutinda en beletro. Sed en la faka lingvo sinonimoj ne estas raciaj. Aldone, en planlingvo la kvanto da memstaraj vortoj devas esti limigita por ke ĝi estu facile lernebla. Tial ili estas ĉiukaze raraj.

Do la Esperanto-vortoj trafiko kaj transporto devas havi diversajn signifojn kvankam tiuj estas parencaj. Por elekti la ĝustan vorton de la ĉapitronomo estas esplorinde, kion nun la ĉapitro trafiko traktas.

Trarigardo de la teksto montras, ke ĝi ne traktas nur la transportadon de io. Kontraŭe, la preskiboj regulas multe pli da aferoj ol nur portadojn, sed ankaŭ detalojn, kiuj apartenas al la trafiko ĝenerale sed ne estas transportadoj.

Surbaze de unue la ĉapitroenhavo kaj due la difinvortaro la titolo de la ĉapitro en Esperanto devus esti: trafiko.

La alia planlingvo en tiu ĉi esploraĵo estas la naturalisma Interlingua. La vortaro Interlingua/germana konstatas: Beförderung = transporto, kaj Verkehr = circulation, traffico; aldone traffico = Handel, Verkehr (Schild 1967).

Kontrolante la vortaron oni do ricevas la impreson, ke Interlingua havas la samajn malfacilaĵojn kiel Esperanto. Sed en Interlingua la tradukado ne estas tiel komplika.

Ĝia naturalisma vortaro finfine konstruiĝis sur "internacia vortostoko", kiu "estas trovebla en la romidaj lingvoj", tiuj estas "la angla, franca, itala, portugala kaj hispana"

(Gopsill 1990, paĝo 227). Ili estas la "kontrollingvoj" (Gopsill 1990, Paĝo 166) de Interlingua.

En la faka literaturo de interlingvistiko ili estas klare grupigitaj: "a) itala, b) hispana/portugala, c) franca kaj angla" (Blanke 1985, paĝo 179). Tiu ĉi sinsekvo baziĝas sur la proksimeco de ĉiu el tiuj etnolingvoj al la origina lingvo, la latina; ĝi do ne estas arbitra sed bone motivita.

En tiuj kontrollingvoj la jenaj vortoj estas aplikitaj (parte en pluralo) (Vocabularium 1994, paĝo 13):

a) IT trasporti
b) ES transportes PT transportes
c) FR transports EN transport

Per tio estas klare, kiel tekstas la sole ĝusta traduko: en Interlingua la titolo de la ĉapitro devas esti: transporto.

La kazo de tiuj du tradukaĵoj (en Esperanton kaj en Interlingua) montras la esencajn diferencojn inter la kategorioj de planlingvoj, skemismaj unuflanke kaj naturalismaj aliflanke.

Ekonomia kaj Valuta Unio

La ekonomia integriĝo de la ŝtatomembroj de la Eŭropa Unio moviĝas al densa interplektiteco en Eŭropa Ekonomia kaj Valuta Unio kun ĝia komuna mono, kiun oni pli frue nomis ekuo kaj kiu nun nomiĝu eŭro. Por tiu nova eŭropa unueco ekzistas en la Uniaj lingvoj la jenaj nomoj (Vocabularium 1994, paĝo 25):

FR Union économique et monétaire
EN Economic and monetary union
DE Wirtschafts- und Währungsunion
IT Unione economica e monetaria
NL Economische en Monetaire Unie
DA Den Økonomiske og Moneære Union
ES Unión Económica y Monetaria
PT União Económica e Monetária
(EL oikonomikis kai nomismatikis enosis)
FI rahaliiton ...
(raha = mono, liitto = unuiĝo)
SV den ekonomiska och monatära unionen

Dum la vortoj por ekonomio kaj unio ne prezentas dubojn (kaj ankaŭ ne la ĉi tie ne menciita adjektivo eŭropa), la alia termino montras diversecon: en la 11 variantoj aperas kaj la vorto valuto kaj la vorto mono.

Ambaŭ vortoj ekzistas ankaŭ en Esperanto. En mia libro "Por plurlingveco de Eŭropo", kiu aperis dulingve en la germana kaj en Esperanto, mi uzis en Esperanto la nomon "Eŭropa Ekonomia kaj Valuta Unio" (Bormann/Frank 1994, paĝo 11). Ankaŭ la

Esperantovortaro pri politikaj terminoj parolas pri "komuna valuto" (Maul 1994, paĝo 446). Unu el la ebloj de traduko estas la Esperantovorto: valuto.

Aliflanke la laborgrupo tradukanta la Traktaton de Maastricht proponis la nomon Ekonomia kaj Mona Unio. Al la uzo de tiu ĉi adjektivo premas la fakto, ke tiom da etnolingvoj aplikas ĝuste tiun ĉi terminon.

Ankaŭ ludas rolon, ĉu ĉiu el la uzataj komunumaj lingvoj entute kapablas esprimi diferencon inter mono kaj valuto (tio eblas en Esperanto kiel montrite).

La angla lingvo posedas ambaŭ substantivojn, money kaj currency. La angla vorto currency, valuto, eĉ estas uzata en la eŭropa unuiĝo, sed en alia kunteksto: la nomo de la mono ekuo (Ecu) estas la mallongigo de European Currency Unit (Weidenfels/ Wessels 1994, paĝo 360).

Nur la substantivo money, sed ne la substantivo currency, formas propran adjektivon: tion esprimi plenumas por ambaŭ la vorto monetary. Elektante en la angla por la valuta unio adjektivan nomon, oni ne povis alie ol apliki la vorton por mono (monetary).

Evidente do ankaŭ gravas, ĉu la nomo de la unio formiĝas per substantivoj (kiel en la germana) aŭ (kiel en ĉiuj aliaj lingvoj, ankaŭ la ĝermanaj) helpe de adjektivoj. Tiu ŝajne marĝena afero povas decidi pri la uzota nomo.

Nun necesas esplori, kion signifas la Esperanto-vortoj mono kaj valuto laŭ siaj signifoj.

Mono estas "pagilo, laŭleĝe fabrikata kaj konsistanta el stampita metaldisko aŭ surpresita paperfolio kun difinita valoro, por servi kiel interŝanĝilo en aĉeto kaj vendo" (Waringhien 1070, paĝo 706). Valuto estas "1) Mono aŭ monsistemo cirkulanta en unu lando ..." (Waringhien 1970, paĝo 1167). En Esperanto do estas klara diferenco inter mono kaj valuto.

Pri la valuta unio troviĝas ampleksa regulado en la Traktato de Maastricht; eĉ en la indekso staras la kapvortoj (en la germana kun la elemento Währungs-...) valuta komisiono, valuta unueco, valuta instituto, valuta politiko, valuta sistemo (Läufer 1995, paĝo 340). Tiu ĉi unio do ne rilatas al nur la pagilo, sed traktas en vasta kadro ĉiujn fenomenojn ligitajn al la monsistemoj.

Tiuj konsideroj devus ŝovi la varianton Ekonomia kaj Mona Unio en la malantaŭon kaj doni preferon al la nomo Ekonomia kaj Valuta Unio. Tio validas eĉ tiam, kiam oni akceptas la ideon, ke ja la mono estas la esenca videblaĵo de valuto. Tamen, la vorto mono povus iel anstataŭi la vorton valuto kiel pars pro toto. Tial la nomo Ekonomia kaj Mona Unio estas komprenebla.

Interlingua havas la vorton monetari kiel la adjektivon pri mono kaj la substantivon valuta (Schild 1967). Malgraŭ tio ne povas okazi diskuto pri la ĝusta tradukado, kiel ĝin havas Esperanto.

La kaŭzo por tio denove troviĝas en la principo de la kontrollingvoj. Tiuj lingvoj aplikas la jenajn vortojn:

a) IT monetaria
b) ES monetaria PT monetária
c) FR monetaire EN monetary

La bildo estiĝinta estas tuta unueca. La kontrollingvoj uzas preskaŭ la saman vorton, kiu ankaŭ troviĝas en la vortaro de Interlingua. Tial la sole ĝusta traduko estas Union Economic e Monetari. La kontrollingvoj faris deviga tiun ĉi tradukaĵon.

Ekonomia kaj Sociala Konsilio

Tiu ĉi konsilio estis establita por ebligi kunlaboradon "de la diversaj grupiĝoj de la ekonomia kaj sociala vivo" (listigitaj estas i.a. produktistoj, kamparanoj, laboristoj, metiistoj) (Läufer 1995, paĝo 340). En ĝi partoprenas en la eŭropa evoluo la partneroj de la labormerkato (entreprenistoj kaj sindikatoj).

La laborgrupo por la tradukado de la Traktato de Maastricht en Esperanton, menciita en la ĉapitro tradukado de traktatoj kaj kontraktoj, imagas al si por tio la nomon Ekonomia kaj Socia Konsilio.

Denove estas ekster diskuto la traduko de ekonomia. Sed socia estas la adjektivo de la substantivo socio, kaj tio estas la kunvivantaro.

La difino por socia estas en Esperanto "1) koncernanta la socion, 2) vivanta en socio, 3) sociala". Socio estas priskribita kiel la "tuto da homoj, kunvivantaj pro komunaj interesoj kaj havantaj komunajn kutimojn kaj komunajn leĝojn". La difino por sociala estas "koncernanta la komunajn ekonomiajn interesojn de la socio, kontraste kun la politikaj" (Waringhien 1970, paĝo 1007).

Ĉar ekzistas du ebloj de tradukado denove necesas esplori, kiajn taskojn nun havas la menciita konsilio. Laŭ ĝia ĉi tie prezentita konsisto, en tiu konsilio kunlaboras, kiel fiksita en la Traktato de Maastricht, ne sociaj decidantoj kiel eklezioj, reprezentantoj de la junularo, virinaj organizaĵoj, delegitoj de la maljunularo, sed sole rondoj ligitaj al la ekonomia vivo.

Plua indiko pri ĝia ekonomia orientiĝo venas kiel konsekvenco el la lokigo de tiu ĉi konsilio en la Traktato pri la Eŭropa Komunumo: tiu ĉi traktato temas nur pri la ekonomio. Tial oni devus elekti por ĝia nomo en Esperanto la ekonomirilatantan adjektivon, kaj ĝi devus nomiĝi Ekonomia kaj Sociala Konsilio.

Kion la konsilio prilaboras, tiuj estas demandoj el la sociala politiko. Dum tiu esprimo estas en la germana kaj en la skandinaviaj lingvoj unu kunmetita substantivo, la romidaj lingvoj kaj la angla uzas vortgrupojn kun adjektivo. Sociala politiko nomiĝas en la komunumaj lingvoj (Vocabularium 1994, paĝo 34):

FR politique social	ES política social
EN social policy	PT política social
DE Sozialpolitik	(EL koinoniki politiki)
IT politica sociale	FI sosiaalipolitiikka
NL sociale politiek	SV socialpolitik
DA social- og arbejdsmarkedspolitikken	

Kun la germana termino kiel bazo estas tute klare, ke estas celite al la prilaborado de socialaj aferoj. Tiam ankaŭ altrudiĝas la Esperanto-tradukaĵo sociala konsilio. Kiam alia lingvo estas la bazo de tradukado, duboj rapide enŝteliĝas.

La angla adjektivo social rilatas al la socio kiel tuto kaj al la socialaj cirkonstancoj. Tial la angla nomo social councel ne estas unusenca, sed ĝi signifas ambaŭ aferojn. En la angla tute ne estis eble preni por la Ekonomia kaj Sociala Konsilio simplan nomon kiel ĝi havas ĝin, kun senduba klareco, en la germana, sed ankaŭ en Esperanto.

Dum la aŭtonoma planlingvo Esperanto devas solvi komplikajn demandojn farante la tradukon de la nomo de tiu ĉi faka institucio, en Interlingua la situacio estas facila. La vortaro entenas la vorton social en la kadro de la substantivo socio kiel ties adjektivon (Schild 1967).

La kontrollingvoj de Interlingua prezentas la jenajn vortojn:

a)	IT politica sociale
b) ES poliítica social	PT política social
c) FR politique social	EN social politicy

Denove la unueco de tiu ĉi vortuzo estas konvinkiga kaj ĝi permesas al la naturalisma planlingvo sian simplan solvon.

Ekster dubo estas ankaŭ la formulado helpe de adjektivo, pro kio la nomo de tiu ĉi konsilio en Interlingua devas esti Consilio Economic e Social. Ĉu la laborkampo de tiu konsilio estas nur la sociala sfero aŭ ĉu la tuta socio, restas neklare, en Interlingua same kiel en la etnolingvoj, kiuj ne kapablas evidentigi tiun ĉi diferencon per simpla vorto.

Konsekvencoj

Videbliĝis ke naturalisma planlingvo, konkrete: Interlingua, povas traduki fakajn tekstojn kun malmultaj malfacilaĵoj. La kampo por memstaraj pripensadoj estas malvasta, ĉar la ligiteco al kontrollingvoj estas forta.

Aŭtonoma planlingvo, konkrete: Esperanto, devas trovi siajn proprajn vojojn sur la bazo de sia memstareco. Tio kunportas multajn pripensadojn, kiuj devas okazi ene de la sistemo de tiu ĉi lingvo. Ĉar tia planlingvo ne havas sian bazon en ekzistantaj etnolingvoj, kiuj pludonas siajn modelojn ĉiam denove, ĝi bezonas memstaran fundamenton.

Problemo estas plej klare konstatebla kiam ĝi troviĝas en ekstrema situacio. En la kazo de traktatoj kaj kontraktoj tio estas disputo pri difinado de interkonsentitaj detaloj, kiu finfine okazas en tribunaloj. Se estas duboj pri la preciza signifo de klaŭzoj, kiujn havas teksto en Interlingua, tiam laŭ la principoj de Interlingua ĝiaj kontrollingvoj devus esti pridemandataj por ekscii kion la interkonsentintoj intencis esprimi.

Ĉar estas kvin kontrollingvoj, diversaj interpretadoj povas resti. Tial estas konsilinde koncentri sin al unu el la kontrollingvoj. Tiu povus esti la plej disvastiĝinta el ili, la angla, aŭ la plej proksima al la latina, do la itala. Tiu ideoĉeno kondukas al la eblo, ke itala tribunalo estu la decidanta institucio pri kontrakto verkita en Interlingua.

Tiu konsekvenco estas maloportuna, se oni komparas kun ĝi la supernacian pozicion de planlingvo. Se faka teksto en planlingvo ne estas plene esprimkapabla por si mem, tiam la apliko de planlingvo perdis sian sencon.

Internacia lingvo devas meti sin apud la naciajn lingvojn kiel samrangan rimedon de esprimado.

Tiam ĝi devas havi sian memstaran bazon. La granda signifo de vortaro kun difinoj estis ĉi tie priskribita. Ĝi plenumas sian funkcion nur kiam ĝi estas deviga; por tiu tasko ĝi devas esti aparte agnoskita de siaj uzantoj.

Ĉar difinvortaro rilatas nur al sia pasinta evoluoŝtupo, dum la planlingvo mem pluevoluadas, necesas apud ĝi prilingva institucio. Ĝi devas akompani la lingvan evoluon kaj se utile enmiksi sin, ĝi traktu pri pluaj difinoj kaj decidu pri la interpretado en dubaj kazoj. Ĝi povus ankaŭ konsili al tribunaloj pri kiel oni komprenu konstatojn en la planlingvo.

Nur se ambaŭ kondiĉoj estas plenumitaj, la problemoj ĉe la tradukado de fakaj tekstoj estas plene solveblaj.

Literaturo:

Blanke, D.: Internationale Plansprachen, Eine Einführung, Berlin 1985, ISSN 0138-550X

Bormann, W.: Trafiko (La merkato de la trafikservoj), Studmaterialo por kurso de la Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS), Hamburg 1992

Bormann, W., Frank, H.: Por plurlingveco de Eŭropo, Berlin kaj Paderborn 1994, ISBN 3-929853-02-7

Frank, H.: Das Paderborner Experiment zum Sprachorientierungsunterricht, en Regozini 1993, paĝo 105 bis 108

Gopsill, F.P.: International Languages a matter for interlingua, Sheffield 1990, ISBN 0-9511695-6-4

Halasz, J.: La evoluo de la hungara trafiko ĝis la 1100-jara datreveno de la patrujokupado, Budapest 1995, faka prelego dum la 47-a Internacia Fervojista Esperanto-Kongreso 1995

Hartig, D. kaj la Terminara Komisiono de la Internacia Fervojista Esperanto-Federacio: Fervoja Terminaro Esperanto-Germana, suplemento al Lexique générale des termes ferroviaires, Bremen 1993

Läufer, T. (prilaboranto): Europäische Union Europäische Gemeinschaft, Die Vertragstexte von Maastricht mit den deutschen Begleitgesetzen, Bonn 1995, ISBN 3-89331-227-7

Maul, S. (eldonanto): Deklingva Manlibro pri Politiko, Antwerpen 1994, ISBN 90-71205-50-9

Regozini, G. (eldonanto): Materialsammlung zur Konferenz "Das Kommunikations- und Sprachenproblem in der Europäischen Gemeinschaft - Inwieweit könnte eine 'Plansprache' zu seiner Lösung beitragen?", Bruselo 1993

Schild, A.: Wörterbuch Interlingua - Deutsch, Dictionario Interlingua - Germano, Basel 1967

Vocabularium, Traité sur l'Union européenne (Maastricht) kaj tiu titolo ankaŭ en 11 aliaj eŭropaj lingvoj, Document de travail, Version provisoire, subdepartemento Terminologio en la Tradukservo de la Eŭropa Komisiono, Bruselo 1994

Waringhien, G. kaj kunlaborantoj: Plena Ilustrita Vortaro de Esperanto, Paris 1970

Weidenfeld, W., Wessels, W.: Europa von A bis Z, Taschenbuch der europäischen Integration, Bonn 1994, ISBN 3-7713-0470~

Wells, J.: Lingvistikaj aspektoj de Esperanto, Rotterdam 1978,ISBN 92 9017 G2; 2

Ricevita 1996-06-08

Adreso de la aŭtoro: Dr. Werner Bormann, Schärstr. 26, D-21031 Hamburg

Eine Plansprache als 12. Vertragssprache (resumo)

Bei Plansprachen sind besondere Schwierigkeiten zu überwinden, wenn fachliche Texte genau übersetzt werden sollen. Diese Probleme werden anhand von drei Beispielen aus dem Vertrag über die Europäische Union behandelt: die Kapitelüberschrift Verkehr, die Europäische Wirtschafts- und Währungsunion, der Wirtschafts- und Sozialrat. Eine naturalistische Plansprache, Interlingua, klammert sich an ihre Kontrollsprachen. Deshalb ist zwar das Übersetzen bei ihr nicht schwierig, sie ist dadurch aber nicht neutral. Eine autonome Plansprache, Esperanto, ist eigenständig und deshalb neutral. Sie benötigt allerdings ein Definitionswörterbuch sowie eine auf das Sprachgeschehen einwirkende Einrichtung.

grkg / Humankybernetik
Band 37 · Heft 3 (1996)
Akademia Libroservo / IfK

Aussagelogik und erziehungswissenschaftliche Probleme

von Jan ČIPERA, Prag (CZ)

aus der Naturwissenschaftlichen Fakultät/Didaktik der Chemie/ der Karlsuniversität Prag
und der Landwirtschaftlichen Fakultät/Chemie/ der Südböhmischen Universität Budweiss

Diese Publikation gehört zu einer Reihe von Veröffentlichungen, die zeigen wollen, wie die kybernetische Pädagogik bei der Lösung von gegenwärtigen pädagogischen Problemen anwendbar ist. Zu diesen Problembereichen gehört zum Beispiel die objektive Einschätzung der Richtigkeit bzw. Unrichtigkeit bestimmter Aussagen, die Auswahl und Strukturierung des Lehrstoffes, die empirische Überprüfung der Verhältnisse zwischen den einzelnen Elementen des Lehrstoffes im Bewußtsein der Schüler und die Entwicklung von systematisch-logischen Denkoperationen der Schüler. Die Tatsache, daß die dargestellte Problematik am Beispiel des Chemielehrstoffes realisiert wird, ist u.a. dem Beruf des Autors dieses Artikels, eines Mitarbeiters am Lehrstuhl für Chemiedidaktik an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karlsuniversität Prag und der Südböhmischen Universität Budweis, zuzuschreiben.

Eine Anregung zur Ausarbeitung dieser Veröffentlichung gaben u.a. die folgenden Zitate aus der deutschen Literatur zur Didaktik. So schreibt Klemmer im Jahr 1976:

„Man muß zugeben, daß für Voraussagen über den Chemieunterricht noch keine theoretische Basis zur Verfügung steht."

und Pfeifer 1995:

„So wird gerade im Chemieunterricht der Mittelstufe die Fähigkeit der Schüler/-innen zu abstraktem und systematisch-logischem Denken in einem Maße vorausgesetzt, wie sie von der Entwicklung (Intelligenz) bei vielen noch nicht gegeben ist. Fehleinschätzungen dieser Art wirken sich auf das Verständnis chemischer Sachverhalte besonders negativ aus."

1. *Abgrenzen der Hypothese*

Die Entwicklung aller wissenschaftlichen Disziplinen bringt in der Gegenwart einen Zuwachs von Erkenntnissen mit sich, der in einer geometrischen Reihe steigt. Im Erziehungsbereich entsteht somit gesetzmäßig ein Widerspruch zwischen der Anzahl der Erkenntnisse im Fachgebiet und der Zahl der Lehrstunden, die dem gegebenen Lehrfach gewidmet werden können. Es ist deshalb schon seit einigen Jahrzehnten nicht mehr möglich, die neu gewonnenen Erkenntnisse nur mechanisch in den Unterricht einzufügen. So ist es ein „Traum" aller Pädagogen, ein deduktiv-didaktisches Lehrstoffsystem zu schaffen, welches ermöglicht, daß die Schüler die für sie neuen Erkenntnisse selbst entdecken.

Durch dieses System könnten die Schüler die für sie neuen Erkenntnisse auch außerhalb des Lehrstoffes entdecken. Die Aufgabe, solch ein System zu schaffen, war relativ kompliziert und am Anfang stand die Lösung der folgenden Hypothese:

„Unter Ausnutzung der Methoden der mathematischen Logik kann man eindeutig ableiten, welche der jeweiligen Erkenntnisse und der daraus abgeleiteten Folgerungen wahr oder falsch sind."

Für die Lösung dieser Problematik wählten wir die Methoden der mathematischen Logik, weil diese wissenschaftliche Disziplin u.a. *Prinzipien beinhaltet, die objektiv die Richtigkeit unserer Schlußfolgerungen, also die Richtigkeit der neugewonnenen Ergebnisse, beurteilen (Janák, 1973, Jauris, 1970).*

Die mathematische Logik beschäftigt sich mit der Aussagenanalyse, was aus unserer Sicht die Erkenntnisse des Lehrstoffes sind. Die mathematische Logik untersucht ebenfalls, wie man mit ihrer Hilfe zu weiteren wahren Aussagen, und somit zu neuen Erkenntnissen gelangen kann. Für unsere Zwecke mußten wir aber in das System der mathematischen Logik bestimmte Korrekturen einführen, und zwar erstens wegen der verschiedenen Deduktionsgrade im System der mathematischen und chemischen Wissenschaften und zweitens wegen der Anforderungen der betreffenden Untersuchungen (siehe unten). Diese Schlußfolgerung gilt allgemein auch für die Nutzung weiterer mathematischer Methoden in den pädagogischen Disziplinen (siehe unten und auch weitere Publikationen).

2. *Lösungsalgorithmus*

Ein Grundbegriff der Logik ist allgemein die *Aussage*, über die wir entscheiden, ob sie *wahr* oder *falsch* ist. Unter Aussagen verstehen wir in der Logik solche grammatikalischen Formulierungen, die unbestimmte (variable) Ausdrücke und *zusammengesetzte Aussagen* (entstanden durch Verbindung einfacher (elementarer) Aussagen) enthalten. Beispiele einfacher Aussagen:

1. Natrium gehört zu den Alkalimetallen.
2. Die Protonenzahl von Natrium beträgt 3.

Die Aussage 1 ist wahr, Aussage 2 ist falsch.

Der Vollständigkeit halber möchte ich anführen, daß man die folgende grammatikalische Formulierung (siehe 3) nicht als Aussage betrachten kann, da sie keine Behauptung enthält. Deshalb kann man nicht über ihren Wahrheitsgehalt befinden.

3. Welche Elemente zählen wir zu den Alkalimetallen?

Für unsere Zwecke ist es sehr wichtig, das die mathematische Logik auch objektiv beurteilen kann, ob es mit Hilfe richtiger Erwägungen möglich ist, von einer bestimmten Aussage (Erkenntnis), oder von mehreren Aussagen, zu neuen wahren Aussagen (Erkenntnissen) zu gelangen. Aus dieser Sicht sprechen wir auch über zusammengesetzte Aussagen, die durch eine geeignete Verknüpfung einfacher Aussagen entstehen. Diese

zusammengesetzten Aussagen können wir, anhand der in ihnen verwendeten Bindungen, einteilen in:

Konjunktion (mit der Bindung „und"),
Disjunktion (mit der Bindung „oder"),
Implikation (mit der Bindung „wenn, dann") und
Äquivalenz (mit der Bindung „dann und nur dann").

Beispiele zusammengesetzter Aussagen, in denen wir die Aussagen A und B als einfache Aussagen betrachten:

-Konjunktion (allgemein dargestellt als $A \wedge B$):

4. In jedem Orbital befinden sich zwei Elektronen mit gleichem Spin und Natrium ist im Normalzustand ein Gas.

- Disjunktion (allgemein dargestellt als $A \vee B$):

5. Kalzium gehört zu den alkalischen Metallen oder zu den Alkalierdmetallen.

- Implikation (allgemein dargestellt als $A \rightarrow B$):

6. Wenn Natrium zu den alkalischen Metallen gehört, dann bildet es Kationen mit der Ladung +1 aus.

- Äquivalenz (allgemein dargestellt als $A \leftrightarrow B$):

7. Ein Stoff ist dann und nur dann eine Säure, wenn er in der gegebenen Umgebung ein Proton abspaltet.

Aufgrund der Anforderungen der pädagogischen Forschung kommt es, im Gegensatz zur mathematischen Logik, zu einer bestimmten verschiedenartigen Einschätzung der Richtigkeit bzw. Unrichtigkeit von zusammengesetzten Aussagen.

Aus unserem Gesichtspunkt betrachten wir eine zusammengesetzte Aussage vom Typ:

- Konjunktion, Implikation und Äquivalenz als wahr, wenn alle in ihr enthaltenen einfachen Aussagen wahr oder nicht wahr sind. So ist die Aussage 4 falsch, die Aussagen 6 und 7 sind wahr.
- Disjunktion als wahr, wenn eine der enthaltenen Aussagen wahr ist, wenn wir die Bindung "oder" im Ausschlußprinzip auffassen. Somit ist die Aussage 5 wahr.

Aussagenkalkül

Verschiedene Arten der Verknüpfung von Aussagen konnten dargestellt werden. Bei der objektiven Lösung von logischen Betrachtungen benutzt die Aussagenlogik die symbolische Sprache der Logik, die ein Wörterbuch, eine Grammatik, einfache Behauptungen (Axiome) und Herleitungsregeln enthält. Hierbei bestimmt das Wörterbuch der Logik den „Wortschatz" und die Grammatik bestimmt die Regeln, wie die Wörter in komplizierten Blöcken kombiniert werden können. Die Axiome und die Herleitungsregeln sind hingegen entscheidend für die Ableitung weiterer Schlußfolgerungen. Sie erlauben daher die Operation mit den Symbolen der Sprache.

Zum Beispiel:

8. Wenn es möglich ist, mit Hilfe der Herleitungsregeln aus den Aussagen $A_i \cdots A_n$ die Aussage B herzuleiten, dann wird diese Tatsache folgendermaßen ausgedrückt: $A_i \cdots A_n \vdash B,\ n > 0$

Wir formulieren, daß sich B aus den Voraussetzungen $A_i \cdots A_n$ *ergibt*.

Um den Rahmen der vorliegenden Publikation nicht zu sprengen, kann nicht näher auf die Grundlagen der Verwendung des Aussagenkalküls in den pädagogischen Wissenschaften eingegangen werden. Siehe hierzu Publikation (Čipera/Kučera, 1976).

Der Vollständigkeit halber soll hier nur angeführt werden, daß das Wörterbuch des Kalküls beispielsweise die Symbole der Aussagenvariablen X,Y,Z enthält. Die Grammatik der Sprache ist zum Beispiel durch die Regel begrenzt, die folgendes festlegt: wenn der Ausdruck X grammatikalisch richtig ist, dann ist der Ausdruck non X ebenfalls grammatikalisch richtig. Einfache Aussagen (Axiome) sind Aussagen in der Form $A \vdash A$. Bei den Herleitungsregeln erfolgt eine Unterteilung in strukturelle und operative (zum Beispiel die Regel über die Reduktion der Voraussetzungen und die Regel über das Hinzufügen der Konjunktion).

3. *Empirische Ergebnisse*

An dieser Stelle wollen wir einen logischen Beweis anführen, der zeigt, daß die Aussage A die Aussage B impliziert, also $A \rightarrow B$.

Betrachten wir zum Beispiel die folgende zusammengesetzte Aussage 9:

9. Wenn Rb seine Valenzelektronen leichter abgibt als Na, dann ist die Ionisierungsenergie von Rb kleiner als die Ionisierungsenergie von Na.

Die angeführte zusammengesetzte Aussage besteht aus zwei einfachen Aussagen, 10 A, 10B:

10 A: Rb gibt seine Valenzelektronen leichter ab als Na.
10 B: Die Ionisierungsenergie von Rb ist kleiner als die Ionisierungsenergie von Na.

Der Beweis der Richtigkeit der vorliegenden Behauptung, daß man von Aussage A auf Aussage B schließen kann, läßt sich mit Hilfe folgender Methoden durchführen:

a) Regel über das Hinzufügen der Disjunktion in die Voraussetzungen

$$\frac{\Gamma, A \vdash C \quad \Delta, B \vdash C}{\Gamma, \Delta, A \vee B \vdash C}$$

b) Regel über das Hinzufügen der Disjunktion in die Schlußfolgerung

$$\frac{\Gamma \vdash A}{\Gamma \vdash A \vee B}, \text{ bzw.} \frac{\Gamma \vdash B}{\Gamma \vdash A \vee B}$$

c) Regel über das Hinzufügen der Negation ($\bar{\ }$)

$$\frac{A, \Gamma \vdash B \quad A, \Delta \vdash \bar{B}}{\Gamma, \Delta \vdash \bar{A}}$$

d) Regel über die doppelte Negation ($\bar{\bar{\ }}$)

$$\frac{\Gamma \vdash \bar{\bar{A}}}{\Gamma \vdash A}$$

Wir können nun einen vereinfachten Beweis folgendermaßen anführen

11. Zwei Elektronen, die sich im gleichen Orbital befinden, haben einen entgegengesetzten Spin

1. Zuerst formulieren wir eine genaue Aussage mit Hilfe der Bindungen der Aussagenlogik: "Wenn zwei Elektronen in einem Atom (F) dieselbe Hauptquantenzahl (N), dieselbe Nebenquantenzahl (L) und dieselbe Magnetquantenzahl (M) besitzen, dann stimmen sie in ihrer Spinquantenzahl nicht überein (>S)."

2. Die oben angeführte Aussage wird symbolisch dargestellt:

$\vdash F \wedge N \wedge L \wedge M \rightarrow \neg S.$

3. Wir führen den Erkenntnisbeweis durch:

(1)	$\vdash F \rightarrow N \vee \neg L \vee \neg M \vee \neg S$	Pauli-Prinzip
(2)	$\vdash N \wedge L \wedge M \wedge S \vdash F$	
(3)	$N, L, M, S \vdash \neg F$	VD 2 [1)]
(4)	$N, L, M \vdash S \rightarrow \neg F$	VD 3
(5)	$N, L, M \rightarrow \neg F \rightarrow \neg S$	
(6)	$N, L, M \vdash F \rightarrow \neg S$	$\neg$ - doppelte 5
(7)	$\vdash N \wedge L \wedge M \wedge F \rightarrow \neg S$	$\rightarrow$ - Zusatz 6

Aus dem angeführten Beweis ist ersichtlich, welche Erkenntnisse für das selbständige Herleiten wichtig sind. In unserem Beispiel können wir erkennen, daß die Kenntnis des

1) Zur Vereinfachung sind hier nur die Abkürzungen der Regeln der Aussagelogik angegeben, deren Bedeutung in Publikation (Matušková, 1976) erklärt ist.

Pauli-Prinzips vollkommen ausreichend ist. Der gezeigte Beweis deutet auch einen möglichen Algorithmus der gedanklichen Erwägungen der Schüler an.

Schlußfolgerung

In diesem Artikel wird dargelegt, wie man mit Hilfe der Aussagenlogik die Richtigkeit von einfachen und zusammengesetzten Aussagen nachweisen kann. Es wird weiterhin ausgeführt, wie man mittels des Aussagenkalküls die Richtigkeit einer Schlußfolgerung (in unserem Fall eine neue Erkenntnis) beweisen kann, die aus bestimmten Voraussetzungen, zum Beispiel aus Axiomen (Ausgangsbehauptungen einer bestimmten Theorie) oder aus bereits "mathematisch bewiesenen wahren Erkenntnissen", abgeleitet wurde.

Überraschend waren besonders die Ergebnisse bei der Anwendung der Aussagenlogik zur Bestimmung der Beziehungen zwischen den einzelnen Erkenntnissen und für die Bestimmung von logischen Operationen, deren Anwendung zur Ableitung einer neuen Erkenntnis führt. Es war offensichtlich, daß sich diese Methode für die Bildung eines *deduktiven didaktischen Lehrstoffsystems* anwenden läßt. Es war jedoch vorher nötig, die Verwendung von komplizierteren Methoden der mathematischen Logik - *der Prädikatenlogik*, auszuarbeiten, denn es ist auch notwendig, nicht nur äußere, sondern auch innere Strukturen einzelner Aussagen zu verfolgen.

Schrifttum

Čipera, J., Kučera,V.: Modernisierung des Chemieunterrichts. Wissenschaftliche Zeitschrift, Erfurt (1976), S. 94-98

Janák, V.: Grundlagen der formalen Logik (Základy formální logiky) SPN, Praha 1973

Jauris, M.: Logik (Logika) SPN, Praha 1970

Klemmer, G.: Fachdidaktisches Selbstverständnis und fachdidaktische Unterrichtsforschung. Naturwissenschaften im Unterricht, 1976, S. 302

Matušková, J.: S-Elemente (Aussage- und Prädikatenlogik) (S-prvky (Výroková a predikátová logika)) Naturwissenschaftliche Fakultät der Karlsuniversität, Praha 1976

Pfeifer, P.: Ist ein Umbruch in Sicht ? (Chemieunterricht an der Schwelle zum Jahr 2000). NiU-Chemie 6 (1995), Nr. 27, S. 6

Eingegangen 1996-02-18

Anschrift des Verfassers: Doc. RNDr. Jan Čipera, Csc., CZ-16900 Prag 6, Šlikova 25

Propozicia logiko kaj edukscienсaj problemoj (Resumo)

La uzado de konstataj kalkuloj por la pritakso de komencaj scioj kaj spertoj korespondas al certaj elementoj de subjekto-edukado. Praktika uzo de tiu ĉi metodo nepre postulas modifiĝin por la bezonoj de eduka procezo, kiel dokumentite sur kelkaj praktikaj ekzemploj.

grkg / Humankybernetik
Band 37 · Heft 3 (1996)
Akademia Libroservo / IfK

Aspekte didaktischer Objekt-Bereiche

von Harald RIEDEL, Berlin (D)

aus dem Institut für Grundschulpädagogik der Technischen Universität Berlin

1. *Vorbemerkungen*

Trotz jahrzehntelanger Bemühungen um Neu- und Weiterentwicklung allgemeindidaktischer Modelle finden sich in einschlägigen Lehrbüchern zur Unterrichtswissenschaft wieder häufiger Abbildungen des sog. „pädagogischen“ oder „didaktischen Dreiecks“ ähnlich Bild 1. Geschähe dies lediglich aus Gründen historischer Rückbesinnung, so wäre dagegen nichts einzuwenden.

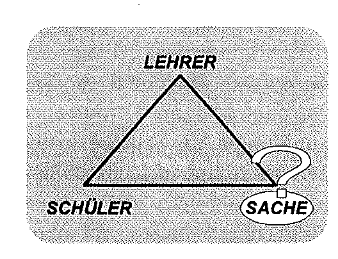


Bild 1: Didaktisches Dreieck

Tatsächlich aber werden diese Darstellungen auch heute noch als vorgeblich nützliche Grundlagen für den Aufbau didaktischer Lehrwerke, gerade für „Praktiker“ verwendet.[1] Hier nun setzen meine Bedenken ein: Sofern sich als Praktiker durch solche Publikationen gerade jene Lehrer, Lehrprogrammierer oder Informatiker angesprochen fühlen, die sich besonders engagiert mit rechnerunterstützter Objektivierung von Unterricht beschäftigen, sind in Kürze derart negative unterrichts-technische Folgen zu befürchten, wie sie zum völligen Niedergang auch der positiven Ansätze des sog. „Programmierten Unterrichts“ vor drei Jahrzehnten geführt haben. Denn das Muster des „didaktischen Dreiecks“ wirkt aufgrund seiner Einfachheit verführend. Selbstverständlich will ein „Praktiker“ keinen unnötigen theoretischen Ballast mitschleppen, wenn er sich an seine unterrichts-technische Arbeit begibt. Das in Bild 1 dargestellte Dreieck scheint ihm genau diesen Ballast zu ersparen. Was der Anwender allerdings nicht erkennen kann, ist, welche Mängel und Verkürzungen in die von ihm zu erzeugenden Produkte eingehen werden, wenn er sich auf das genannte Muster als wichtigste Grundlage bezieht.

(Ich will allerdings auch nicht meinen Verdacht verhehlen, daß die Wiederaufnahme ähnlich einfach-phänomenologischer Sichtweisen nicht auch in bestimmten Theoretiker-Kreisen bewußt gefördert würde. Da mag die alte Befürchtung eine Rolle spielen, daß

[1] FUHR/ KAYSER, 1979 schreiben dazu auf S. 18 unter dem Anspruch, „Anregungen zur Reflexion und Gestaltung didaktischer Praxis“ zu geben: „In diesem Kategorienschema können nun Akzente gesetzt werden: In der Betonung einer der drei Kategorien und in der Hervorhebung bestimmter Wechselbeziehungen...drückt sich das Vorverständnis von Unterricht bei der Rekonstruktion aus.“

durch zu stark differenzierende „funktionelle" Modelle, die meist auch sogleich als positivistisch verurteilt und abgelehnt werden, das eigentliche Anliegen der Didaktik vernachlässigt würde[2], nämlich das eigentliche „Wesen" des menschlichen Lernens und Lehrens in den Mittelpunkt der jeweiligen Theorien zu stellen. Auf eine weitere mögliche Ursache, die Unbequemlichkeit, sich mit differenzierenderen Modellen eingehend zu beschäftigen und sie auf ihre Bewährung hin zu überprüfen, will ich hier nicht eingehen.)

Tatsächlich ist das Dreieck in Bild 1 von allergrößter Einfachheit.

- Es enthält lediglich die drei Elemente „Lehrer" (an der Spitze!), „Schüler" sowie „Sache" und darüber hinaus keine einzige ausgeführte Relation. Die Verbindungslinien suggerieren lediglich, daß solche Relationen bestehen müßten.
- Jedes der Elemente ist direkt den Sinnen bzw. dem „gesunden Menschenverstand" zugänglich.

Daraus ergibt sich bereits, daß das Schema noch vor-wissenschaftlicher Art ist und als Grundlage anspruchsvoller Forschung, Lehre und Technik ungeeignet ist. Ohne das „didaktische Dreieck" insgesamt kommentieren zu wollen, möchte ich mich in diesem Artikel allein mit der Frage beschäftigen, warum der Eckpunkt „Sache"[3] in diesem Dreieck verschwinden oder ersetzt werden muß. Was wird hier mit „Sache" gemeint? Schon einem Schulanfänger wird wohl recht bald bewußt, daß er die Schul-"Sachen", die er täglich zum Unterricht tragen muß, funktionell von dem zu unterscheiden hat, was für „Sachen" er anhand der erstgenannten Schulsachen lernen kann oder soll.

Erst P. HEIMANN hat vor drei Jahrzehnten dieses eigentlich schon dem Alltagsverstand zugängige Wissen erstmals deutlich wissenschaftlich akzentuiert, indem er die unterschiedliche Qualität der „Faktoren" *„Inhalt"* und *„Medium"* unterschied. Leider aber haben es sowohl er selbst als auch seine Schüler versäumt, eindeutige Abgrenzungskriterien für diese „Faktoren" zu liefern, so daß in der Literatur wie in täglichen Unterrichtsplanungen beide Funktionskomponenten herzhaft miteinander verquickt oder verwechselt werden. Das mag intellektuelle Gründe seitens mancher „Praktiker" haben, ist aber durchaus auch durch moderne Lehrmeinungen im Bereich der Unterrichtsmethodik[4] bedingt, denen zufolge solche Unterscheidungen als zweitrangig erscheinen.

Dies alles nicht vorausahnend und in der aus heutiger Sicht sicherlich überzogenen Erwartung, künftige Lehrergenerationen wären neben ihrem Engagement für die tägliche Arbeit auch in der Lage, weitaus mehr Energie aufzuwenden, um sich ein solides, differenziertes theoretisches Fundament für ihre tägliche Arbeit zu schaffen, haben E. KÖNIG und ich[5] 1968 aus zwingenden theoretischen Gründen den Gesamtbereich didaktischer

[2] Es wäre einen selbständigen Artikel wert, sich mit den berechtigten Vorwürfen einerseits, aber auch mit bestehenden Voreingenommenheiten andererseits auseinanderzusetzen. Für eine Übersicht über die damit verbundenen Probleme sei hier B. KOZDON 1983 empfohlen, dessen Schlußfolgerungen ich allerdings in weiten Teilen nicht zustimme.

[3] In anderen Darstellungen findet man als Ersatz für „Sache" Bezeichnungen wie „Gegenstand", „Stoff" oder „Thema", was ja griechisch nichts anderes als „Sache" heißt. Eine gewisse Ausnahme, die nicht wie die anderen Wörter ausschließlich den materiell-energetischen Aspekt betonen, ist die umgangssprachliche, leider aber zweideutige Benennung „Inhalt".

[4] Das trifft beispielsweise für undurchdachtere Formen des handlungs- und des projekt-orientierten Unterrichts zu.

[5] KÖNIG, E. / RIEDEL, H.: Unterrichtsplanung als Konstruktion, 1970

Objekte funktionsentsprechend in *Unterrichts-Objekte*, *Operations-Objekte* und *Hilfsmittel* aufgegliedert und modelliert.[6]

Ich sehe heute ein, daß die sich aus diesen Differenzierungen ergebenden Teilmodelle derart anspruchsvoll gerieten, daß sie von vielen Lehrern und Erziehungswissenschaftlern nicht mehr akzeptiert werden. Eher noch sind didaktisch interessierte Informatiker geneigt, sich intensiv in diese Modelle einzuarbeiten. Ich will daher in diesem Beitrag versuchen, einen Mittelweg zwischen der hochdifferenzierten Darstellung der einzelnen Modelle einerseits und allzu vereinfachender Zusammenfassung andererseits zu beschreiten. Ich möchte die wichtigsten Gründe dafür aufzeigen, wo die Gemeinsamkeiten und die Unterschiede der drei didaktischen Objekt-Bereiche liegen, und warum sie dennoch so häufig in einen Topf, genannt „Sache" oder „Thema", geworfen werden.

2. *Didaktische Objekt-Bereiche und die Drei-Welten-Theorie*

In einem früheren Aufsatz[7] hatte ich dargestellt, wie durch die in der Systemischen Didaktik übliche Unterscheidung von Unterrichts-Objekten, Operations-Objekten und Hilfsmitteln sogar die (philosophische) Drei-Welten-Theorie von K.R. POPPER präzisiert werden kann. Andererseits konnte ich durch die Einordnung der genannten drei didaktischen Objekt-Bereiche in die Drei-Welten-Theorie nachweisen, daß allen drei Objekt-Bereichen das Prädikat der "Wirklichkeit" im POPPERschen Sinne zukommt.[8] Ich begnüge mich unter Hinweis auf diese Arbeit an dieser Stelle deshalb damit, nur nochmals an die Definitionsmerkmale der drei didaktischen Objekt-Bereiche zu erinnern und sie kurz an einem Beispiel zu erläutern:

- *Unterrichts-Objekte* sind Objekte, die sich der Lernende (im Unterricht) aneignet bzw. aneignen soll.
- *Operations-Objekte* sind Objekte, an denen der Lernende operiert (um ein Unterrichts-Objekt zu lernen).
- *Hilfsmittel* sind Objekte, die benötigt werden, um den Lernenden in raum-zeitlichen Kontakt mit Operations-Objekten zu bringen, insbesondere Zeichenträger für Operations-Objekte oder Gegenstände, mit deren Hilfe es dem Lernenden erleichtert wird, die notwendigen Extern-Operationen auszuführen.

Als Beispiel will ich Ihre derzeitige Situation als Leser verwenden (sofern Sie sich höflicherweise damit einverstanden erklären, den Umstand, daß Sie diesen Beitrag lesen, schon als eine primitive Form von Unterricht zu akzeptieren). Meine Absicht ist es, Sie über die wichtigsten *Gemeinsamkeiten und Unterschiede der drei didaktischen Objekt-Bereiche* zu informieren. Das wäre in unserem Fall das *Unterrichts-Objekt.*

An *Operations-Objekten* kann ich Ihnen in diesem Rahmen nur *Textabschnitte* und *Abbildungen* (und nicht, wie meinen Studenten in Seminaren, auch audiovisuelle Unterrichtsaufzeichnungen) bieten. Doch lassen Sie

[6] Wenn ich mich recht erinnere, so war einer der wesentlichen Anlässe zu dieser weitergehenden Auffächerung die überzeugenden Ausführungen von H. FRANK 1962 über den Unterschied zwischen Zeichen und Zeichenträger. Dennoch übernahm FRANK, der sich ja stark auf den HEIMANNschen Ansatz stützte, möglicherweise auch durch die einsetzende Euphorie hinsichtlich der Entwicklung von Lehrmaschinen in jener Zeit bedingt, diese Differenzierung nicht und begnügte sich mit der Unterscheidung von „Lehrstoff" einerseits und „Medium" andererseits.

[7] H. RIEDEL : Poppers Drei-Welten-Theorie und Objekt-Bereiche des Unterrichts. 1994 b

[8] Insofern trifft die deutsche Bezeichnung "Sache" auch auf alle drei Bereiche zu.

nicht außer acht, daß Sie während der Beschäftigung mit diesem Aufsatz nicht nur mit den eben genannten *externen* Operations-Objekten operieren, sondern zusätzlich mit *Gedächtnis-Inhalten*, die Sie während des Lesens und des Betrachtens der Abbildungen assoziieren. Diese Gedächtnis-Inhalte verarbeiten Sie sodann zusammen mit dem gerade Gelesenen und Gesehenen zu neuen *Bewußtseins-Inhalten*. Sie operieren also mit den von mir gelieferten *externen und* den von Ihnen geschaffenen *internen Operations-Objekten*.

Die *Hilfsmittel*, die Sie benötigen, sind ebenso konventionell wie bescheiden. Als Zeichenträger für Ihre externen Operations-Objekte dienen Ihnen *Papierblätter*. Das Papier selbst ist in der jetzt besprochenen Situation kein Operations-Objekt. Es könnte ebenso gut durch eine *Diskette* ersetzt werden, für deren „Abspielen" Sie allerdings weitere Hilfsmittel benötigten, nämlich ein entsprechendes *Laufwerk* und einen *Rechner*. Erst sie würden den Kontakt zwischen Ihnen bzw. Ihren Sinnesorganen mit den externen Operations-Objekten Text und Bild herstellen. In ähnlicher Weise benötigten Sie beim „Ablesen" des Textes möglicherweise eine *Brille* als Hilfsmittel.

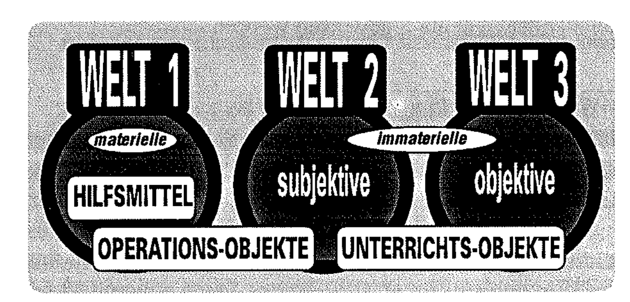


Bild 2: Die drei didaktischen Objekt-Bereiche und ihre Überschneidung mit den drei POPPERschen Welten

Aus Bild 2 geht hervor, daß es Überschneidungen der didaktischen Objekt-Bereiche mit den drei WELTEN gibt. Weder Operations- noch Unterrichts-Objekte können eindeutig einer von ihnen zugeordnet werden. Daher könnte man vermuten, die Abgrenzung der drei Objekt-Bereiche sei nicht eindeutig. Das trifft jedoch nicht zu. Die Überlappungen in Bild 2 kommen vielmehr dadurch zustande, daß Unterrichts-Objekte, Operations-Objekte und Hilfsmittel trotz der zwischen ihnen bestehenden funktionellen Unterschiede auch Gemeinsamkeiten aufweisen. Diese sind auch die Ursache dafür, daß die Objekt-Bereiche großenteils immer noch zu undifferenziert betrachtet bzw. nur mangelhaft unterschieden werden.

Den ersten Fall an Gemeinsamkeiten bietet unserer gerade besprochenes Beispiel. *Hilfsmittel* sind immer *materielle* Objekte. Auch *Operations-Objekte* können es sein, allerdings nur solche *externer* Art. Beide sind daher „Bewohner" der WELT 1. Da weder der Alltagsverstand noch didaktische Theorien bis in die sechziger Jahre hinein eine Unterscheidung zwischen externen und internen Operations-Objekten trafen, wurden und werden beide Objekt-Bereiche, also Operations-Objekte und Hilfsmittel in den einen Topf geworfen, den HEIMANN erstmals mit dem Namen „Medium" belegte.[9]

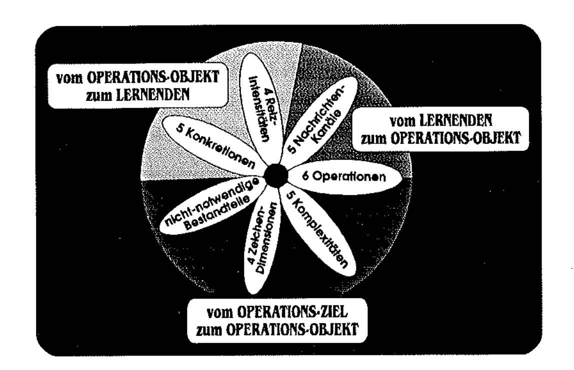
Das hat didaktische wie kommerzielle Folgen. So beschäftigen sich neuere Standardwerke zur Allgemeinen Didaktik auf vielen Seiten unter dem Stichwort „Medien" ausschließlich mit den Vor- und Nachteilen von Hilfsmitteln und ihren Einsatzmöglichkeiten, ohne eine entsprechende Auffächerung für die viel wichtigeren Operations-Objekte vorzunehmen.[10]

[9] Noch 1995 beklagt STEINDORF (S. 210), "..., daß 'Medien' sowohl für die Apparate als auch für die durch sie repräsentierten Inhalte stehen."

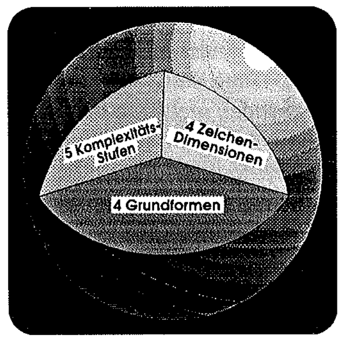
[10] Ich nenne stellvertretend zwei Beispiele aus den neunziger Jahren: WIATER 1993, S. 247 ff. und KRON 1991, S. 323 ff., insbesondere Tab. 14 auf S. 328.

Und daß in Schulen oder Hochschulen immense Ausgaben für Sprachlabors und andere „Lehrgeräte" getätigt wurden, ohne daß sich die Verantwortlichen zuvor genügend um die Qualität der damit zu realisierenden Operations-Objekte gekümmert hatten, ist wohl allzu bekannt.

Nun liegen die Verhältnisse zwischen Operations-Objekten und Hilfsmitteln offensichtlich noch sehr einfach. Schwieriger sind die Beziehungen zwischen Unterrichts- und Operations-Objekten. Ich werde mich daher im folgenden auf diese vielfältiger geschichteten Unterschiede und Gemeinsamkeiten konzentrieren.



Dimensionen von Operations-Objekten



Dimensionen von Unterrichts-Objekten

Bild 3: Grob-Modelle zur Differenzierung von Operations- und Unterrichts-Objekten

3. *Die Vermengung von Unterrichts- und Operations-Objekten*

Die Systemische Didaktik stellt zur Differenzierung von Operations-Objekten einerseits und Unterrichts-Objekten andererseits je ein gröberes und weitere davon abgeleitete feinere Modelle zur Verfügung.[11] Bild 3 zeigt lediglich die beiden gröberen Muster. Beide Modelle enthalten als eine neben anderen Dimensionen sowohl die *Zeichen-Dimension* als auch *die Komplexitäts-Stufe*. Darin finden wir einen ersten Grund für die übliche Vermischung oder Verwechslung von Operations- und Unterrichts-Objekten, wenn unterrichtliches Geschehen allein auf dem weniger trennscharfen Niveau des Alltagsverstandes beurteilt wird.[12] Andererseits macht das Bild deutlich, worin sich beide Bereiche grundsätzlich unterscheiden: Die Ausprägung der *Konkretion*, der *Nachrichten-Kanäle*, der *nicht-notwendigen Bestandteile* und der *Reiz-Intensität* sind wichtige Punkte bei der Beurteilung von Operations-Objekten, spielen aber bei der Einordnung von Unterrichts-Objekten keine Rolle. Umgekehrtes gilt für die Dimension der *Grundformen*. Sie sind nur wichtig bei der Betrachtung von Unterrichts-Objekten.

[11] Die Dimensionen von Operations-Objekten sind ausführlich dargestellt in H. RIEDEL 1996, jene von Unterrichts-Objekten in H. RIEDEL 1994 c, S. 71-75 und in KÖNIG / RIEDEL 1975, S. 20-45.

[12] Weitere Gründe werden erkennbar, sobald man sich die jeweiligen Teilmodelle ansieht, durch welche die in Bild 3 dargestellten Dimensionen ihrerseits feiner gegliedert werden.

Selbst in den von mir sehr geschätzten Arbeiten H. AEBLIs begegnet uns die Vermengung der beiden Objekt-Bereiche, so z. B. in seiner „Taxonomie von Tätigkeit und Wissen".[13] Zwar teile ich uneingeschränkt AEBLIs Auffassung, daß Lernende eher am Vollzug einer Tätigkeit als am Erwerb von „Inhalten" interessiert seien.[14] Ich halte es darüber hinaus aber für notwendig, auch zu unterscheiden, worauf sich die „Tätigkeit" eines Lernenden bezieht. Wird sie am

- Operations-Objekt

vollzogen, mit dem Zweck oder der Neben-Wirkung, daß der Lernende neue Informationen erwirbt, oder wird ein schon zuvor erlerntes

- Unterrichts-Objekt

„tätig" angewendet, um auf die Welt verändernd einzuwirken?

Diese Frage stellt AEBLI nicht. Das scheint verständlich, wenn man bedenkt, daß dem *Lernenden* nichts an der Unterscheidung beider Objekt-Bereiche liegt, denn er ist an der Tätigkeit an sich, also an der *Operation* und damit am *Operations-Objekt* interessiert. Der *Lehrende* bzw. Planende allerdings muß sich ihrer bewußt sein. Sonst besteht die durchaus verbreitete Gefahr, daß er die Tätigkeit, wie auch der Schüler, als absolut wertvoll einschätzt, gleichgültig worauf sie sich bezieht, und sich nicht darüber im klaren ist, welchen Zweck sie im Unterrichtsprozeß erfüllt. Verdeutlichen wir uns dies an dem simplen Beispiel „Brotbacken", das AEBLI selbst anführt.

In den meisten Fällen werden Grund- wie Berufsschüler gerne Brot backen, allein schon, weil diese Tätigkeit eine Abwechslung in den oft langweiligen Unterrichtsalltag bringt. Der Lehrende dagegen sollte unterscheiden, welchen Stellenwert die auszuführende Tätigkeit haben kann:

a) Man läßt Schüler Brot backen, damit sie sich dessen bewußt werden sollen, welche Mühe aufgebracht werden muß, um Brot herzustellen, oder damit sie erkennen, wie durch Erhitzen aus dem weichen Teig ein knuspriges Brot wird. Das *Unterrichts-Objekt* sind dann die jeweils zu erkennenden *Informationen*. Operations-Objekte sind die zum Brotbacken benötigten Utensilien. Wenn die Lernenden unter der genannten Zielsetzung backen, so vollziehen sie ihre Tätigkeiten an den *Operations-Objekten*. Die Tätigkeit dient hier in erster Linie dazu, die Intensität und Wirksamkeit des Lernprozesses zu erhöhen. Dabei spielt es eine untergeordnete Rolle, ob die so entstehenden Brote gelungen sind, ob sie gut schmecken oder aussehen. Die *Qualität* der *Produkte* ist *nebenrangig*.

b) Steht es dagegen in der Absicht des Lehrenden, daß Schüler eine hauswirtschaftlich zweckmäßige *Technik* des Brotbackens lernen, so haben die dabei zu vollziehenden Tätigkeiten einen völlig anderen Stellenwert. Sie sind Bestandteil der zu lernenden *Technik*, also des *Unterrichts-Objekts*. Am Schluß des Lehrganges (oder „Projektes") wird die *Güte* des fertigen Brotes ein *wichtiges* Kriterium zur Beurteilung des Lernerfolgs sein.

Im zweiten Beispiel haben die „Tätigkeiten" der Lernenden also eine völlig andere Funktion als im ersten. Eine der Hauptaufgaben des Lehrenden wird im Falle (b) sein, zu beobachten, ob die Einzeloperationen und -techniken sachangemessen ausgeführt werden, und er wird sie gegebenenfalls korrigieren, um sie optimieren zu helfen. Im Fall (a) wäre

[13] Ich unterscheide hier wie H. AEBLI „Tätigkeit" und „Handlung". Man kann tätig sein, ohne sich des Ziels seiner Tätigkeit (vollständig) bewußt zu sein. Anders dagegen der Handelnde. Ihm ist das Ziel deutlich bewußt (vgl. H. AEBLI 1987, S. 20-24). Aeblis „Taxonomie von Tätigkeit und Wissen" differenziert zwischen sachbezogener und sozialer, symbolischer und realer sowie herstellender und darstellender Tätigkeit.

[14] Das ist in der Systemischen Didaktik sogar ein zentraler Gedanke. So ist die Operation schon im Modell der „einfachen Lernsituation" eine grundlegende Funktion, wohingegen „Inhalte" oder „Sachen" im Sinne von Unterrichts-Objekten auf dieser Betrachtungs-Ebene noch gar keine Rolle spielen (vgl. H. RIEDEL 1993 a, 1993 b, 1994 a).

dies überflüssig und möglicherweise schädlich, weil vom Unterrichts-Ziel wegführend und unökonomisch.

Entsprechendes gilt auch für andere von AEBLI genannten Beispiele, ebenso für unzählige andere Tätigkeiten, die in der zeitgenössischen Literatur als „kreative" Bereicherung des Unterrichts vorgeschlagen werden oder innerhalb umfangreich angelegter Projekte, beispielsweise zur Aufarbeitung der jüngeren Geschichte, zum Umweltschutz, zur Verkehrsplanung im Stadtteil, zur Gründung eines Jugend- und Freizeitheimes usw. durchgeführt werden. Ohne genügend differenzierte Sichtweise der Lehrenden kommt es in diesen Fällen trotz eifriger Tätigkeiten der Lernenden oft genug zu Enttäuschungen und zu unverantwortbarem Leerlauf[15].

4. *Gemeinsame und unterscheidende Aspekte didaktischer Objekt-Bereiche*

Anhand der in Bild 3 dargestellten Dimensionen konnte ich einen ersten Grund für die Vermischung von Unterrichts- und Operations-Objekt nennen. Wenn schon Didaktiker nicht alle Modelle kennen, die durch die einzelnen, in der Abbildung wiedergegebenen Dimensionen gekennzeichnet sind, so kann dies schon gar nicht von Lehrern oder Lehrprogrammierern erwartet werden. Deshalb lohnt es, auf einer Ebene geringerer Differenzierung zu untersuchen, wo unter welchen Aspekten Unterschiede und Gemeinsamkeiten beider didaktischer Objekt-Bereiche existieren.



Bild 4: Vereinfachtes Schema von Aspekten didaktischer Objekte

4.1 *Handhabbarkeit*

Aus der Drei-Welten-Theorie von POPPER entsprechend Bild 2 ergeben sich bereits zwei solcher Aspekte. Ich nenne sie die Handhabbarkeit und die Person-Gebundenheit. Den Aspekt der *Handhabbarkeit* behandelt POPPER[16] unter der Frage nach der Wirklichkeit der drei Welten. Wie schon in Kap. 2 habe ich schon früher genauer ausgeführt, daß *Hilfsmittel* wie Tafel, Kreide, Videorecorder, Computer usw. als Gegenstände der WELT

[15] Dies soll nicht heißen, daß Schüler in einem Projekt nicht sowohl Informationen als auch Techniken lernen sollten. Allerdings ist das *gleichzeitige* Erlernen von Unterrichts-Objekten beider Grundformen fast immer eine Überforderung für den Lernenden. Daher sind entsprechende Vorbereitungen des Lehrenden nötig, damit er angemessene, unterschiedliche Hilfen für den Lernenden für den jeweiligen Fall bereitstellen kann. Dem uneingeweihten Lehrenden ist diese Notwendigkeit nicht immer deutlich, weil er die für den Lernenden entstehenden Schwierigkeiten nicht sieht. Sie sind aber gleichbedeutend für Erwachsene, die beispielsweise einerseits eine neue Art der Lösung schwieriger mathematischer Gleichungen lernen, aber auch andererseits gleichzeitig ein Rechnerprogramm in einer von ihnen noch nicht beherrschten Programmiersprache erstellen sollen.

[16] POPPER, K. R.: Zur Theorie des objektiven Geistes, 1968. In: POPPER, K. R. 1973

1 *immer materieller* Art sind.[17] Sie weisen damit den höchsten Grad an Handhabbarkeit auf. Wir sahen darin schon einen Grund dafür, warum sie üblicherweise weitaus häufiger und intensiver diskutiert werden als die viel wichtigeren, aber nicht sämtlich direkt durch die Sinnesorgane zu erfassenden und nicht so einfach zu beurteilenden Operations-Objekte.

Operations-Objekte dagegen können *sowohl materiell als auch immateriell* sein. Die im Beispiel vom Brotbacken angedeuteten „Zutaten" wie Mehl, Wasser, Hefe, aber auch die Gerätschaften wie Schüssel, Rührgerät usw. sind Operations-Objekte *materieller* Art. Jedoch operieren die Schüler gleichzeitig mit anderen, nicht direkt beobachtbaren, *immateriellen* Operations-Objekten, beispielsweise mit Texten (z. B. über den Herstellungsvorgang), mit Bildern (z. B. über Zutaten), mit entsprechenden Gedächtnis-Inhalten zu früheren Erfahrungen in ähnlichen Situationen und mit Bewußtseins-Inhalten, welche sich aus jenen Operationen ergeben, die sie soeben an den genannten Operations-Objekten vollzogen haben. Das sind Beispiele dafür, warum die Handhabbarkeit von Operations-Objekten in der Systemischen Didaktik in folgenden *„Konkretions-Stufen"* noch feiner als

- *real, ikonisch, nicht-ikonisch, Bewußtseins-Inhalt und Gedächtnis-Inhalt*

untergliedert wird .[18]

Unterrichts-Objekte sind dagegen *immer immateriell.*[19] Seien es *Informationen* über Brotsorten, ihre Zutaten, Herstellungsarten, die Geschichte des Brotbackens usw., sei es die *Technik* des Brotbackens selbst, beide Arten von Unterrichts-Objekten sind immaterielle Gegenstände. Das gilt gleichermaßen für andere Unterrichts-Objekte wie „Satz des Pythagoras" oder „Französische Revolution" oder „Moll-Dreiklang" oder „Methoden der Werbung". Daß Unterrichts-Objekte nicht materieller Art sein können, zeigt auch schon die verbreitete Redewendung, daß sie vom Lernenden „verinnerlicht" werden müßten!

Der Aspekt der *Handhabbarkeit* ist also *wesentlich* für die Beurteilung von *Operations-Objekten*, zur Einordnung von *Unterrichts-Objekten* dagegen hat er *keinerlei Bedeutung*. Dieser Tatbestand allein würde schon genügen, um die deutliche Unterscheidung von Unterrichts- gegenüber Operations-Objekten zu fordern.

4.2 *Person-Gebundenheit*

Anders dagegen verhält es sich mit dem Aspekt der *Person-Gebundenheit*. Sowohl zur Einordnung von Operations-Objekten als auch zu jener von Unterrichts-Objekten dienen einerseits *subjektive*, also an bestimmte Personen gebundene Kriterien, andererseits aber auch *objektive*, also unabhängig von einzelnen Personen zu beurteilende Merkmale.

Betrachten wir zunächst *Operations-Objekte*. Ob ein bestimmtes Operations-Objekt auf einen Lernenden einen hohen oder einen geringen Anreiz ausübt, ist weitgehend von

[17] Vgl. RIEDEL, H. 1994 b, S. 123 f.
[18] vgl. dazu H. RIEDEL 1995, S. 12-19
[19] Dies ist auch unter Didaktikern nicht selbstverständlich. So spricht GLÖCKEL 1990, S. 39 über „...den zu lernenden Sachverhalt, den „Unterrichtsgegenstand", der selbst *nicht notwendig* ein anschaulich-greifbares Ding sein muß." (Hervorhebung durch den Verfasser).

dessen bisherigen Erfahrungen im Umgang mit diesem oder ähnlichen Objekten abhängig. So wird es sehr von den bisherigen Vorerfahrungen eines Kindes abhängen, wie interessiert es ist, sich mit einer Bildreihe über den Vorgang des Brotbackens zu beschäftigen. Wie diese *Reizintensität*[20] sind auch die *Komplexitäts-Stufe*[21] und die *Zeichen-Ebene*[22], auf welchen der Lernende operiert, *subjekt-abhängige* Kriterien.

Objektiv bestimmbar ist dagegen beispielsweise die *Konkretions-Stufe*, also der Grad an Handhabbarkeit des Operations-Objekts. Die zuvor genannten Zutaten und Gerätschaften sind unabhängig von der operierenden Person reale Operations-Objekte, die eben erwähnte Bildreihe genauso unabhängig von der betrachtenden Person ein ikonisches Operations-Objekt. Entsprechendes gilt für *Nachrichten-Kanäle* und die *nicht-notwendigen Bestandteile* (vgl. Bild 3).[23]

Nicht so offensichtlich liegen die Verhältnisse hinsichtlich der Person-Gebundenheit bei *Unterrichts-Objekten*. Zum besseren Verständnis sei daher nochmals an die Drei-Welten-Theorie von K. R. POPPER erinnert. Ihr zufolge sind alle Kulturgüter wie Theorien, Kunstwerke, Mythen, Religionen usw. Gegenstände der WELT 3. POPPER bezeichnet sie auch als „Objektivationen des menschlichen Geistes". Obwohl sie ursprünglich von bestimmten Subjekten geschaffen wurden, existieren sie unabhängig von ihren Erzeugern, auch nach deren Ableben und unabhängig von heute lebenden Menschen. Der „Satz des Pythagoras", die Ordnung von Musikstücken nach „Dur", „Moll" und anderen Tonarten sowie die christliche Heilslehre bestehen unabhängig von ihren Erzeugern und unabhängig von heute Lebenden. Die ihnen entsprechenden *Informationen*[24] aber sind es, die als Unterrichts-Objekte von Generation zu Generation „weitergegeben" werden. Somit sind Unterrichts-Objekte (in der Form von Informationen) zunächst ebenfalls *objektivierte*, unabhängig von bestimmten Personen existierende Gegenstände.

Daß *Unterrichts-Objekte* aber ebenfalls *subjektiven* Charakter aufweisen können, ist schon in Bild 2 angedeutet. Wiederholt hebt POPPER in seinen Publikationen als besonders entscheidend hervor, daß die Gegenstände von WELT 3 nie auf direktem Wege auf Gegenstände der WELT 1 einwirken können. Voraussetzung dafür ist immer die Aneignung und Verarbeitung dieser Gegenstände durch Personen. Eine subjektive Komponente kommt im Zusammenhang mit Unterrichts-Objekten also dadurch zur Wirkung, daß sich ein jeweiliges Subjekt ein eigenes „Bild", eine Vorstellung von dem ausgewählten Kul-

[20] Weitere subjekt-abhängige Kriterien innerhalb der Reiz-Intensität sind die *Neuigkeit*, die *Auffälligkeit*, die *Veränderbarkeit*, die *Sicherheit*, die das Operations-Objekt dem Lernenden vermittelt.
[21] Es werden die Stufen *System*, *Klasse*, *Element* (relativ *isoliertes*, Element einer *Klasse*, Element eines *Systems*) unterschieden. Bezogen auf unser Beispiel könnte dies bedeuten, daß ein Kind das zu backende Brot als ein einmaliges, unwiederholbares Exemplar betrachtet, oder es bereits Vergleiche zu anderen Broten zieht, oder ob es gar Zusammenhänge zwischen Zutaten, Backvorgang und Qualität beachtet.
[22] Hier wird unterschieden, ob sich die Operationen vorwiegend auf der *syntaktischen*, der *semantischen*, der *pragmatischen* oder der *ästhetischen* Ebene vollziehen.
[23] An Nachrichten-Kanälen, über welche der Lernende Informationen vom Operations-Objekt gewinnen kann, unterscheidet die Systemische Didaktik *optische*, *akustische*, *taktile*, *gustative und olfaktorische*. Nicht-notwendige Bestandteile werden hinsichtlich ihrer *Anzahl* und ihres jeweiligen *Informationsgehalts* gewichtet.
[24] Ich lege die Betonung ausdrücklich auf „Information", weil aus mehreren Bemerkungen von POPPER der Eindruck entstehen könnte, daß auch beispielsweise Techniken und Verhaltensweisen Bewohner der WELT 3 sein könnten. Vgl. dazu H. Riedel 1994 b.

turgut als Gegenstand der WELT 3 bildet. „Eignet" sich ein Lernender ein bestimmtes Unterrichts-Objekt „an", so kann dies nur, wie es schon das Wort „aneignen" ausdrückt, durch „eigene", also *subjektive*, an eine bestimmte Person geknüpfte Weise geschehen. Dieser Aneignungs-Prozeß befördert das Unterrichts-Objekt aus WELT 3 der *objektivierten* geistigen Gegenstände in eine WELT 2 jeweils subjektiver und *individueller* Gegenstände.

Demgemäß muß auch das erlernte, „angeeignete" Unterrichts-Objekt etwas anderes sein als das allgemeine, von Personen unabhängige Kulturgut, als welches es vom Lehrenden oder Lehrplangestalter zum Unterrichts-Objekt bestimmt wurde. Besonders auffallend und unangenehm zeigt sich dies, wenn ein Lernender das zu erwerbende Unterrichts-Objekt, etwa den mathematischen „Satz des Pythagoras" oder die musikalischen Kategorien „Dur" und „Moll" nicht vollständig oder nur fehlerhaft anzuwenden in der Lage ist. Das aber ist nur eine extreme und daher besonders offensichtliche Erscheinungsform des geschilderten Sachverhalts. Die Bewußtseins- und Gedächtnis-Inhalte, die sich bei einer bestimmten Person herausbilden, wenn sie sich den Pythagoras-Satz „aneignet", sind lediglich eine bestimmte *subjektive* Rekonstruktion jener Information, die in WELT 3 als „Satz des Pythagoras" aufgehoben ist. Grundsätzlich ist dieser Vorgang der Subjektivierung mit den jeweiligen Interpretationen vergleichbar, die verschiedene Künstler aus einem überlieferten Werk, etwa der Mathäuspassion „rekonstruieren", auch wenn sich der Grad der Interpretationsfreiheit in den beiden Fällen natürlich deutlich unterscheidet. Wir müssen also zwischen dem objektivierten Unterrichts-Objekt, welches Bestandteil der WELT 3 ist, und jenem Unterrichts-Objekt unterscheiden, welches als Gegenstand einer subjektiven WELT 2 existiert.[25] Wäre dies allen Lehrern, Professoren und sonstigen Lehrtätigen deutlicher bewußt, könnten sie sich viele Enttäuschungen ersparen!

4.3 *Zugriffstätigkeit*

H. AEBLI[26] unterscheidet grundsätzlich zwei Arten der Tätigkeit: die *erkennende* und die *verändernde* Tätigkeit. Wie die Personengebundenheit so läßt sich diese Unterscheidung der *Zugriffstätigkeit* auf beide Objekt-Bereiche beziehen.

Für materielle *Operations-Objekte* läßt sich das leicht einsehen. Wenn ein Kind Brot backt oder aus Bausteinen einen Turm baut, *verändert* es sichtbar das *externe* Operations-Objekt. Betrachtet es hingegen eine Bildfolge über das Zubereiten von Brot oder das von einem anderen Kind erstellte Bauwerk, so „entnimmt" es diesen Operations-Objekten lediglich bestimmte Informationen, ohne diese *externen* Operations-Objekte zu verändern. Ziel der Tätigkeit ist dann nur ein *Erkennen*, noch nicht ein Verändern. *Verändert* werden allerdings auch beim erkennenden Betrachten die *internen* Operations-Objekte, also die Bewußtseins- und die Gedächtnis-Inhalte.[27]

---

[25] Diskussionswürdig ist die Frage, ob diese subjektiven Gedächtnis-Inhalte noch alle Merkmale eines Unterrichts-Objekts besitzen oder nur als Operations-Objekt betrachtet werden sollten.

[26] H. AEBLI 1987, S. 22 f

[27] In der Systemischen Didaktik wird die AEBLIsche Trennung von erkennender und verändernder Tätigkeit feiner aufgegliedert. Im Modell der *Intern-Operationen* werden „*erkennen*", „*erinnern*", „*speichern*", „*auswerten*", „*konvergent denkendes*", „*divergent denkendes*" und „*original denkendes Anwenden*" unterschieden (vgl z. B. H. RIEDEL 1991).

AEBLI bezog die Abgrenzung der erkennenden von der verändernden Tätigkeit allein auf Operations-Objekte. Die Systemische Didaktik erweiterte deren Anwendung sinngemäß auch auf *Unterrichts-Objekte*, wodurch eine völlig neue Klassifizierung nach vier „Grundformen" entstand (vgl. Bild 5). Das sind

- *Informationen, Techniken, Einstellungen und Verhaltensweisen.*

Ist das zu lernende Unterrichts-Objekt eine *Information*, beispielsweise über das Brotbacken oder über Möglichkeiten der Wiederverwendung von Müll, so wird durch dessen Transformations-Prozeß aus WELT 3 in WELT 2, also durch den Aneignungsprozeß lediglich bewirkt, daß sich Bewußtseins- und Gedächtnis-Zustände des Lernenden verändern, nicht aber die ihn umgebende WELT 1. Das Lernen einer Information allein verändert weder Inhalte der WELT 1 noch jene der WELT 3! Erst die *produzierende* Anwendung einer Information führt zu solchen Veränderungen.

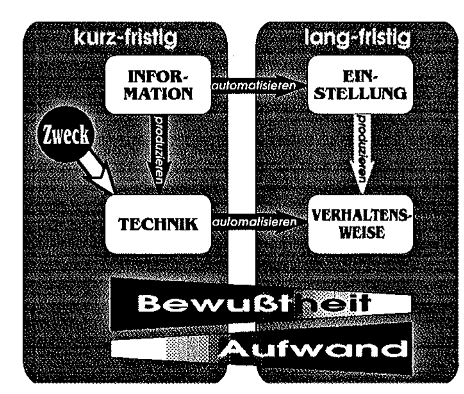


Bild 5: Grundformen von Unterrichts-Objekten

Wird eine Information *produzierend zu einem ganz bestimmten Zweck angewendet,* so ist bereits die zweite Grundform von Unterrichts-Objekten, die der *Technik* realisiert: Die Unterschiede zwischen „bloßer" Information und Technik liegen auf der Hand:

Wenn man lediglich (beispielsweise aus einer entsprechenden Anleitung) die Information darüber besitzt, wie die Gänge eines Personenwagens geschaltet und gekuppelt werden, wird man nicht „sauber" schalten können. Erst wenn man diese Information zweckentsprechend angewendet hat, wird man dazu in der Lage sein.

Wenn man ein Handbuch für ein neues Textverarbeitungsprogramm gelesen hat, ist man noch längst nicht imstande, mit diesem Programm auf seinem Rechner eine Publikation zu erstellen. Erst wenn man ein Musikinstrument „technisch beherrscht", kann man andere Personen in der gewünschten Weise beeindrucken.

Man muß schon einige Techniken erlernen, um einen Meisenkasten zu bauen. Erst dann wird man in der Lage sein, für bessere Brutbedingungen dieser Vogelart zu sorgen, also regulierend in WELT 1 einzugreifen.

Ähnlich liegen die Kopplungs-Verhältnisse zwischen *Einstellungen* und *Verhaltensweisen*. Eine „positive" Einstellung zur Umwelt allein verbessert Umweltgegebenheiten noch nicht. Erst feste, produktive Gewohnheiten, also Verhaltensweisen, nicht Auto, sondern Rad zu fahren oder Müll zu sortieren und getrennt aufzubewahren, können die Umwelt günstig beeinflussen.

4.4 *Bewußtheit der Tätigkeit*

Die Gegenüberstellung einerseits der Informationen und Techniken, andererseits der Einstellungen und Verhaltensweisen führen zum vierten Aspekt, der *Bewußtheit der Tätigkeit.* Die beiden letztgenannten Grundformen von *Unterrichts-Objekten* bauen auf den erstgenannten auf. So können Verhaltensweisen erst auf der Grundlage zuvor erlernter Techniken entstehen.

Das geschwindigkeits- und geländegerechte Schalten und Kuppeln lernt der Fahrschüler zunächst als Technik. Bei ihrer Ausführung sind die Teiltechniken und die ihnen zugrundeliegenden Informationen noch

völlig *bewußt*. Sie belasten deshalb sogar oft das Bewußtsein derart, daß der Ausführende nicht in der Lage ist, die schon mehrmals ordnungsgemäß vollzogene Technik auch in einer kritischen Verkehrssituation auszuführen, die die „Aufmerksamkeit des Fahrschülers völlig in Anspruch nimmt". Daher muß das Schalten und Kuppeln solange „trainiert" werden, bis es „automatisch" abläuft, daß die zugrundeliegenden Informationen also *nicht* mehr *bewußt* sind. Erst dann ist aus der Technik eine Verhaltensweise entstanden.

Auch wenn man bereits bestimmte Techniken der Textverarbeitung gelernt hat, z. B. die Erstellung und den Abruf eines zeitsparenden Makros, beansprucht die Ausführung der Technik noch relativ viel Bewußtseinskapazität und Zeit. Erst nach einem längeren Konditionierungsprozeß, wenn die Technik zur Verhaltensweise geworden ist, wird man Makros in entsprechenden Situationen „flüssig" und zeitsparend einsetzen können.

In beiden Fällen vollendeter Verhaltensweisen ist die *Bewußtheit* bezüglich der vollzogenen Tätigkeit *minimal*. In entsprechender Weise werden Einstellungen auf Informationen aufgebaut. Einstellungen kommen dann zustande, wenn immer wieder dieselben oder sinnentsprechenden Informationen in Form von Urteilen oder Meinungen zu bestimmten Ereignissen oder Fragen geäußert werden, bis sie *routinemäßig*, also *automatisch* in entsprechenden Situationen assoziiert werden. Die automatische Kopplung an die auslösende Situation ist dann ebenfalls nicht bewußt und kann ohne besondere Einflüsse auch nicht mehr selbständig in Frage gestellt werden.[28]

Augenfällig ist dies bei jeweils aktuell propagierten, „zeitgeist"-entsprechenden Einstellungen:

Man hat Energie zu sparen.
Lehrer haben sich gegenüber ihren Schülern partnerschaftlich zu verhalten.
Hochschulkommissionen sind mindestens zu 50 % durch Frauen zu besetzen.

Bild 4 zeigt, daß die *Bewußtheit* der vollzogenen Tätigkeit ein *wichtiges* Unterscheidungsmerkmal für die Eigenart von *Unterrichts-Objekten* darstellt, für die Einordnung von *Operations-Objekten* dagegen *keine Rolle* spielt. Denn man kann zwar etwas (also ein Unterrichts-Objekt) unbewußt lernen, wie beispielsweise eine bestimmte Mode, Ausdrucksweise oder Gestik, aber die Gegenstände, die in diesen Fällen als Vorbilder dienen, die in diesen Situationen als Operations-Objekte fungieren, beispielsweise besonders geachtete Mitmenschen, stehen dem Lernenden „vor Augen", sind also bewußt.

5. *Ausblick*

Ich hoffe, daß es mir in der gebotenen Kürze unter Vernachlässigung durchaus wichtiger Aspekte gelungen ist, dem Leser die Gemeinsamkeiten, aber auch die Unterschiede von Unterrichts- und Operations-Objekten wenigsten für Zwecke der *Analyse* nutzbar zu machen. Die zwei Aspekte der *Person-Gebundenheit* und *Zugriffs-Tätigkeit* sind von entscheidender Bedeutung zur Differenzierung sowohl der Unterrichts- wie der Operations-Objekte. Hingegen läßt sich die *Handhabbarkeit* allein zur Unterscheidung von Operations-Objekten heranziehen und *die Bewußtheit der Tätigkeit* allein zur Differenzierung von Unterrichts-Objekten. Zur Lösung konstruktiver Aufgaben könnte es dem Leser allerdings nicht erspart werden, sich gründlich mit den verschiedenen, in Bild 3 gekennzeichneten differenzierteren Teilmodellen zu beschäftigen, auf denen diese Ausführungen beruhen.

[28] Leider ist es mir im Rahmen dieses Beitrags nicht möglich, auf Widersprüche zu dieser Modellvorstellung einzugehen. Der Sinn der durch Automatisierung erzeugten Grundformen steckt natürlich in der fast absoluten Bewußtseins-Entlastung und der dadurch außerordentlich erhöhten Reaktionsgeschwindigkeit in Standardsituationen, die ja nicht nur im materiell-energetischen, sondern auch im informationellen Bereich bewältigt werden müssen.

Schrifttum

AEBLI, H: Grundlagen des Lehrens. Klett-Cotta.1987
FUHR, R.: / KAYSER, B.: Individuell unterrichten. Anregungen zur Reflexion und Gestaltung didaktischer Praxis. Braunschweig 1979.
FRANK, H.: Kybernetische Grundlagen der Pädagogik. Agis. Baden-Baden. 1962
GLÖCKEL, H.: Vom Unterricht, Lehrbuch der Allgemeinen Didaktik, Klinkhardt. Bad Heilbrunn/Obb 1990
HEIMANN, P.: Didaktik als Theorie und Lehre. In: Die Deutsche Schule. Schroedel. 9/1962
KÖNIG, E. / RIEDEL, H.: Unterrichtsplanung als Konstruktion. Beltz, Weinheim u. Basel 1970
KÖNIG; E. / RIEDEL, H.: Unterrichtsplanung I - Konstruktionsgrundlagen und -kriterien. Beltz 1975
KOZDON, B.: Der Operationalismus in der neueren Didaktik. Haag und Herchen. Frankf.a.M. 1983
KRON, F.W.: Grundwissen Didaktik, UTB Fachwissenschaft Reinhardt.1991
POPPER, K. R.: Zur Theorie des objektiven Geistes. 1968. In: K.R. POPPER: Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf. Hoffmann u. Campe. 1973 (2)
RIEDEL, H.: Standort und Anwendung der Systemtheoretischen Didaktik. Kösel. München, 1979.
RIEDEL, H.: Neufassung eines Modells der Internoperationen. grkg 1, 32, 1991, S. 15 - 28
RIEDEL, H.: Systemisches Modell zur Differenzierung von Lernsituationen. grkg 2, 34, 1993 a, S. 51-65
RIEDEL, H.: Die Struktur der Unterrichts-Situation und die Objektivierbarkeit ihrer Funktionen. grkg 3, 34, 1993 b, S. 147-158
RIEDEL, H.: Der Unterrichts-Prozeß in kybernetisch-pädagogischer und systemisch-didaktischer Sicht. grkg 1, 35, 1994 a, S. 13-25
RIEDEL, H.: Poppers Drei-Welten-Theorie und Objekt-Bereiche des Unterrichts. grkg 1994 b, S. 114-126
RIEDEL, H.: Grundgedanken der Systemischen Didaktik. In: Lánský, M. / Fialová, I. : Bildungskybernetik in Forschung und Lehre. Kava-Pech. Prag, 1994 c, S. 51 - 92
RIEDEL, H.: Systemische Betrachtungen über Operations-Objekte. TU Berlin - WE 0231, 1995. Slowakische Übersetzung „Systémová úvaha o operacných objektoch". In: POLÁKOVÁ, E. (Hrsg.): Teoretické východiská technológie vzdelávania. Pedagogická fakulta VSPg Nitra. 1996
STEINDORF, G.: Grundbegriffe des Lehrens und Lernens, Klinkhardt, Bad Heilbrunn, 1995, 4. Aufl.
WIATER, W.: Unterrichten und Lernen in der Schule, 1. Aufl., 1993, Verlag Auer, Donauwörth

Eingegangen am 14.Aug. 1996

Anschrift des Verfassers: Prof. Harald Riedel, Muthesiusstr. 4, D-12163 Berlin

Aspektoj de didaktikaj objekt-kampoj (resumo)
Ankoraŭ ĉiam abundas instrusciencaj modeloj, kiuj nesufiĉe diferencigas la kampon de didaktikaj objektoj. Se oni ne ŝatas prikonsideri tion en la ĉiutaga lernejpraktiko, malgraŭ videblaj malavantaĝoj, tiam havas tro kruda pritrakto de didaktikaj objektoj fatalajn konsekvencojn en la esploro. Mi klopodas, rezignante pri klarigo helpe de tro multaj teoriaj detaloj, alporti superrigardon pri la tri objekt-kampoj „instruobjekto", „operacia objekto" kaj „helpilo", prezenti iliajn komunajn trajtojn kaj iliajn diferencojn, kaj sekve tiamaniere klarigi, kial oni nesufiĉe diferencige pritraktas ĉiujn tri kampojn en „ĉiutaga kompreno".

Wiener-Schmidt-Preis 1998

Der Wiener-Schmidt-Preis für hervorragende wissenschaftliche Leistungen zur Förderung der Bildungstechnologie wurde zugleich für die Gesellschaft für Pädagogik und Information e.V. (GPI) durch deren selbständige Sektion, das Institut für Kybernetik e.V. / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik (IfK/GKK) am 30. Juli 1996 an der Karlsuniversität Prag an Prof.Dr. Miloš Lánský erstmals vergeben. Die zweite Vergabe wird anläßlich einer internationalen bildungstechnologischen Konferenz an der Universität Paderborn zwischen dem 18. und dem 22. Februar 1998 erfolgen.

Die beiden Vergabeinstitutionen bitten ihre Mitglieder um Benennung eines würdigen Preisträgers. Die Benennung muß mit einer in der Laudatio verwendbaren Begründung versehen sein. Sie kann ab sofort erfolgen und muß bis spätestens 18. November 1997 beim bisherigen Sprecher der Jury (Prof. Dr.Helmar Frank) über den Vorstand der GPI oder den Vorstand der IfK/GKK oder unmittelbar (Postanchrift Kleinenberger Weg 16A, D-33100 Paderborn; Fax: 05251-163533) eingegangen sein.

Durch den Preis soll eine dokumentierte, wesentliche Einzelleistung oder das wissenschaftliche Lebenswerk des Preisträgers gewürdigt werden. Ein zu würdigendes Lebenswerk muß sowohl die wissenschaftliche Weiterentwicklung der Bildungstechnologie (insbesondere der Mediendidaktik) oder ihrer (empirischen oder theoretischen) Grundlagen gefördert, als auch zu deren gesellschaftlicher Verankerung mittels Publizistik, Institutionalisierung oder akademischer Lehre beigetragen haben.

Zugleich wird die Stifterliste für die Preisvergabe 1998 eröffnet. An diesen Zweck gebundene Spenden von Einzelpersonen, Firmen usf. sind in Deutschland steuerabzugsfähig. Spendenkonto (IfK): 882196 0400, Volksbank Paderborn, BLZ 47260121, mit Vermerk „Wiener-Schmidt-Preis 1998" und deutlicher Namens- und Adreßangabe. Die Spendenbescheinigung wird für das Jahr des Spendeneingangs erteilt; nach dem 18. Januar 1998 eingehende Spenden werden für die dritte Preisvergabe (im Jahr 2000) zurückgelegt. Die Jury für die Vergabe 1998 wird von den Vorständen von GPI und GKK/IfK in Verbindung mit den schon feststehenden Stiftern am 18. Oktober 1997 gebildet.

Einzelheiten zum Wiener-Schmidt-Preis - auch das Stiftungsstatut - finden sich im Dokumentationsband von Siegfried Piotrowski (Hsg.): Kybernetische Ursprünge der europäischen Bildungstechnologie; erschienen im **Akademia Libroservo** durch **IfK-Verlag, Berlin & Paderborn, 1996,** ISBN 3-929853-04-3.

Symposium Latinum 1996

estis parto de la programo en la humanistika sekcio dum SUS 17 en Rimini, la 2-an ĝis la 6-an de septembro. Ĝi estis la unua provo uzi dum prelegoj kaj diskutoj ankaŭ alian neŭtralan eŭropecan lingvon ol ILon, nome la latinan. La temo estis „La Latina - lingvo internacia hieraŭ kaj hodiaŭ".

Partoprenis dudeko da latinistoj, kiuj prelegis kaj diskutis pri jenaj subtemoj:

1) historia kaj nuntempa roloj de la latina lingvo - temon enkondukis sperta oratoro Vido Angelino, kiu post mallonga pritakso de lingva historio traktis ĉefe la gravecon de la nuntempa lingvo kaj de ĝia instruado. Kontribuis ankaŭ prezidanto de internacia latina organizaĵo „Melissa" Dr. Gaius Licoppe el Bruselo, kiu resumis prolatinajn eventojn post la dua mondmilito kaj prezentis sian preparatan proponon pri fondo de internacia latina neregistara organizo.

2) latinidaj planlingvoj - estis prezentitaj de Vera Barandovská-Frank. Pri la latinida fundamento de modernaj eŭropaj planlingvoj parolis ankaŭ estro de interlingvistika fako de la aŭstra nacia biblioteko (Esperanto-muzeo) Herbert Mayer. Aŭdiĝis krome unu prelego en Latino sine flexione, kies aŭtoro Denis Silagi ne povis persone ĉeesti, sed sendis la tekston.

3) estonteco de la latina lingvo - temon enkondukis Janus di Censo, plue parolis Bruno Bosso pri simpligo de la latina lingvo kaj sekvis longa, vigla diskuto, kiu ne gvidis al unuanima rezulto. Graveco de la latina lingvo por la nuntempa kaj estonta eŭropa klerigo kaj por la interlingvistiko estas senduba, sed rilate latinlingvan komunikadon montriĝis du tendencoj: iuj volas simpligi la lingvon, precipe la gramatikon, kaj tiel alproksimiĝi al lingvoplanado, la aliaj nepre volas konservi la klasikan fundamenton kaj alproksimigi la lingvon al ĝiaj lernontoj nur per taŭgaj instrumetodoj, ĉefe per la rekta.

La latinistoj ĉeestis ankaŭ diskuton dum AIS-forumo pri la eŭropa lingvopolitiko. La organizantoj de la latina simpozio deziras daŭrigi sian „eksperimenton" enkadre de AIS kaj kolekti spertojn. La dua latina simpozio dum SUS 18 en Rimini, 1997-09-01 ĝis 06, havos la temon „Internacia latina kulturo"; al kiu povas kontribui ĉiuj aktivaj latinistoj. (vbf)

Eŭropa Kalendaro 1997-1998

Eŭropa Klubo, internacia societo pri lingvolimtranspaŝa interkompreniĝo, iniciatis antaŭ dudeko da jaroj lingvoorientigan instruadon de la Internacia Lingvo de D-ro Esperanto, kiun partoprenis ĉ. 600 infanoj en dudeko da landoj. Por veki pluan intereson pri la eŭropa interkompreniĝo, Eŭropa Klubo eldonadis en la jaroj 1975 - 1985 lingvan kalendaron.

En la lerneja jaro 1994/95 startis en Italio kaj Germanio nova ondo de lingvoorientiga instruado laŭ nova, metodike eminenta porinfana lernolibro de Elisabetta Formaggio „Ludu kun ni" kun ilustraĵoj de Anna Formaggio. El la materialo de tiu ĉi libro estas farita la nova kalendaro por la jaroj 1997-1998. Por ĉiu kalendara tago prezentiĝas unu vorto el la lernolibro (ilustrita per originala desegnaĵo), en la Internacia Lingvo de D-ro Esperanto, en la latina lingvo (alia neŭtrala eŭropeca internacia lingvo) kaj en 13 oficialaj lingvoj de la Eŭropa Unio.

Krome, sur la dorsaj flankoj de kalendarfolioj estas prezentataj, post mallonga enkonduka historio de la Eŭropa Unio, ĉiuj ĝiaj membrolandoj en sia(j) landa(j) lingvo(j) kaj en la du menciitaj neŭtralaj. Prezentiĝas ankaŭ atendolandoj de EU, krome la eldona organizo Eŭropa Klubo kaj alia internacia organizo ligita al ĝi, nome la Akademio Internacia de la Sciencoj San Marino. Sekvas tezoj pri eŭropa lingvopolitiko kaj kelkaj paĝoj da varbadaj kaj informaj anoncoj pri internaciaj publikaĵoj kaj periodaĵoj.

La celo de la kalendaro estas :

- pli interesigi infanojn kaj iliajn gepatrojn pri lingvoorientiga instruado
- veki intereson pri Eŭropo, speciale pri membrolandoj de Eŭropa Unio, kaj ilia lingva samrajteco, montri la diversecon de lingvoj kaj kulturoj
- pensigi pri politike neŭtrala solvo de la lingvoproblemoj.

La gravecon de „poreŭropa" edukado substrekas ankaŭ Otto von Habsburg, kiu verkis antaŭparolon al Eŭropa Kalendaro 1997-1998.

Unu kalendaro kostas 10.- GM, ekde 10 ekzempleroj po 8,- GM, por revendistoj 6,- GM. Bv. mendi la varon kun fakturo ĉe la *eldonejo de Eŭropa Kalendaro, Institut für Kybernetik, Kleinenberger Weg 16, D-33100 Paderborn.*

Bildungskybernetische Promotion

Der Fachbereich 1 (Kommunikationswissenschaften) der Technischen Universität Berlin genehmigte die Dissertation von Dipl.-Ing. Friedrich Götz Zuther, Berlin über *„Die Aufhebung der Lehrautomatenentwicklung im Zuge der Entwicklkung der Arbeitsplatzrechner"* zur Erlangung des akademischen Grades „Dr.phil.". Das Promotionsverfahren wurde mit der wissenschaftlichen Aussprache am 17. Juni 1996 abgeschlossen.

Die Doktorarbeit überbrückt erstmals die Kluft zwischen den bildungskybernetisch fundierten Medienentwicklungsarbeiten der 60er Jahre und den heute bildungspraktisch nutzbar werdenden, aber bildungswissenschaftlich noch nicht aufgearbgeiteten Möglichkeiten der modernen Rechnertechnik - von der mehrkanaligen Kommunikation mit dem Arbeitsplatzrechner bis zu dessen Einbindung in elektronische Netze. Die Untersuchung, die im Buchhandel greifbar sein wird, baut wesentlich auf der Medienmerkmalsanalyse auf, die B.S.Meder 1973 als Werkzeug der Mediendidaktik entwickelt hatte. Die Arbeit Zuthers ist damit ein neuer Beitrag zum Fortschritt der Bildungskybernetik durch Ausweitung von deren Kohärenzstruktur. (hf)

Forum mit Latein-ILo-Übersetzung.

Bei der 17. Sanmarinesischen Studientagung (SUS 17) der Internationalen Akdemie der Wissenschaften (AIS) San Marino 1996-08-31/09-06 gab es erstmals auch Programmteile mit Latein als Arbeitssprache. Wohl zum erstenmal in der Geschichte des Dolmetschens wurde dabei (von Dr. Giampiero Di Censo und PDoc.Dr.habil. Vera Barandovská-Frank) zwischen Latein und ILo übersetzt: teilweise beim Symposium Latinum (siehe gesonderte Mitteilung) und durchgehend beim Akademischen Forum.

Dieses galt der Diskussion der anzustrebenden Rolle von ILo und/oder Latein als neutrale Spachen in der Europäischen Union und der internationalen Wissenschaft. Der Europaklub hatte dazu in seinem kurz zuvor erschienenen „Eŭropa Kalendaro / Fasti Europenses 1997 - 1998" eine Diskussionsunterlage zweisprachig vorgelegt. Beiderseits wurde von den Diskussionsteilnehmern eingeräumt, bei dieser Studientagung das Vorurteil überwunden zu haben, die jeweils andere Sprache könne noch nicht bzw. nicht mehr flüssig gesprochen werden. Unbeschadet des kurzfristig sich sich wohl weiter verstärkenden anderen Trends sprachen sich beide Seiten für die Weiterarbeit zugunsten einer mittelfristig zu wünschenden und zu erwartenden *neutralen* Lösung des Sprachproblems sowohl der Europäischen Union als auch der weltweiten wissenschaftlichen Kommunikation aus. Als Synthese der vertretenen Präferenzen wurde angedeutet, Latein müsse zur Wahrung der Identität der europäischen Kultur und der abendländischen Wissenschaft als lebende Sprache weitergepflegt werden, während daneben ILo als Plansprache die Denkweise des *homo faber*, also des Trägers der modernen europäischen Industriegesellschaft widerspiegle und daher von zukunftsorientierten Intellektuellen mehr und mehr gebraucht werde.

In seiner lateinisch gehaltenen Eröffnungsrede zu SUS 17 in der Universität Rimini warnte als Gast Prof. Angelino, Mitredakteur des neulateinischen vatikanischen Wörterbuchs, vor einer Verwechslung des einfachen, praktisch gebrauchten Latein mit dem schulisch weitergepflegten, schwierigen literarischen Latein. Seiner Anregung folgend ist auch für SUS 18 in Rimini und San Marino (1997-08-30/09-05) wieder eine Beteiligung von Latinisten mit einem Symposion in lateinischer Sprache vorgesehen. (hf)

Ästhetische Information

Unter diesem gemeinsamen Titel wird zum Jahresende in zweisprachiger Ausgabe (Deutsch / ILo) eine Einführung in die kybernetisch fundierte Ästhetik (Informationssthetik) erscheinen. Den ersten Teil bildet eine systematische Darstellung der kommunikati-

onskybernetischen Grundlagen und Elementaraussagen, zu welcher Helmar G: Frank seine Broschüre „Informationsästhetik - kybernetische Ästhetik - Aesthetokybernetik" (Sibiu, 1995) überarbeitete. Herbert W. Frank, bekannt als Autor des schon in drei Auflagen erschienenen ersten Lehrbuchs der Informationsästhetik („Kybernetische Ästhetik / Phänomen Kunst", München, 1967), geht im darauf aufbauenden zweiten Teil insbesondere auch auf die Rechnerkunst ein. (hf)

Paderborner Novembertreffen 1996

Das traditionelle Paderborner Novembertreffen findet 1996-11-21/23 überwiegend an der Universität Paderborn (H4.145) statt. Neben dem Lehrgebiet *Kybernetische Pädagogik und Bildungstechnologie* wird es wieder vom *Europaklub* und dem *Institut für Kybernetik / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik (selbständige Sektion der GPI)* getragen, die in diesem Rahmen (ebenso wie *AIS Deutschland e.V.* und *ALEUS*) ihre Jahresversammlungen durchführen.

Das wissenschaftliche Programm des Treffens enthält mehrere Seminare und Werkstattgespräche zu bildungskybernetischen, interlinguistischen sowie sprachpädagogischen Fragen.

Am Anfang steht am 21. November, 14 - 18 Uhr, ein Werkstattgespräch zum Thema *Rechnerunterstützter Unterricht (RUU) und elektronische Vernetzung am Jahrtausendende.* Partner eines geplanten interuniversitären Forschungs- und Entwicklungsprojekts über *Vernetzte Mehrkanalmedien als Gegenstand und Werkzeug universitärer Studiengänge* suchen dabei einen Konsens über das, was technisch machbar, bildungsaxiologisch (nicht zuletzt europapolitisch) wünschenswert und bildungskybernetisch fundierbar ist.

Zwei weitere Werkstattgespräche, die am Vormittag des 22. November beginnen, sollen zur Sicherung der wisssenschaftlichen Grundlagen der Bildungstechnologie gegenüber terminologischer Unpräzision und inhaltlicher Isolierung beitragen. Unter dem Thema *Lernsoftware und Multimedia - überflüssige Wortungeheuer?* werden einige besonders häufige und teilweise auch werbewirksame Schlagwörter hinsichtlich Inhaltsumgrenzung und Ausdruckstrefflichkeit infrage gestellt. Im Sinne einer internationalen Fachsprachpflege (wie sie auch in GrKG/Humankybernetik 36/3, 1995, S. 125 - 128 gefordert wurde) soll nach Möglichkeit eine schärfere Definition und der Ersatz von irreführenden Werbeschlagwörtern durch treffendere Ausdrücke zur Verwendung im wissenschaftlichen Schrifttum vereinbart werden. Als Vorbild soll die einstige Terminologiearbeit bei den „Nürtinger Symposien" der GPI dienen, die 1966 im „Lexikon der Kybernetischen Pädagogik" gipfelte. - Ein zweites bildungskybernetisches Werkstattgespräch soll der Weiterentwicklung einer Kohärenzstruktur lehrwürdiger bildungskybernetischer Erkenntnisse und der Verknüpfung der von verschiedenen Forschern gewonnenen Ergebnisse dienen, die metaphorisch als „meist unverbundene Inseln in einem Meer des Nichtwissens" angesprochen wurden. Eine 15 Lektionen umfassende „Kurzeinführung in die kybernetischpädagogischen Modellgrundlagen der Bildungstechnologie", die zum Beginn des Wintersemesters 1996/97 erscheinen soll, ist als Grundlage zur Diskussion der wieteren Verbindung der bildungskybernetischen Erkenntnisinseln vorgesehen.

Sprachpädagogische, interlinguistische und eurologische Themen behandeln zwei Seminare und eine Forumveranstaltung. In einem Seminar für Lehrer der Primar- und Sekundarstufe werden am 23. November die didaktischen Einsatzmöglichkeiten des von der Volksbank Paderborn allen Schulen des Hochstifts kostenlos zur Verfügung gestellten *Europakalenders* erörtert werden (vgl. gesonderte Mitteilung). Die darin abgedruckten sprachpolitischen Thesen aus dem Europaklub werden am Freitagnachmittag zu den Themen eines Seminars über *„Interlinguistik ohne Latein?"* gehören und auch Diskussionsmaterial für das europapolitische Forum liefern, das der Europaklub am Freitagabend zum Thema „Soll Europa am Pazifik liegen?" veranstaltet. Hier wird vordergründig die Frage aufgeworfen, ob im Sinne von Gorbatschows „gemeinsamem Haus Europa" und im Sinne der Konferenz über Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa auch Rußland und sogar die USA und Kanada zu Europa zu rechnen sind. Im Hintergrund steht die Notwendigkeit, bildungs- und sprachpolitisch ein unverwechselbares europäisches Wir-Gefühl zu schaffen. (hf)

Europäische Kommunikationskybernetik am Jahrtausendende

Unter diesem Rahmenthema planen die Sektion Kybernetik der AIS, das Institut für Kybernetik Berlin e.V. / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik (selbständige Sektion der GPI) und der Europaklub zusammen mit dem Lehrgebiet Kybernetische Pädagogik und Bildungstechnologie im Fachbereich 2 der Universität Paderborn im Februar 1998 eine internationale Tagung. Vorläufig sind drei Themenschwerpunkte vorgesehen:

I. Mathematische Modellierung des Lernens und Lehrens.
II. Mehrkanalmedien („Multimedia") in der Bildungskybernetik.
III. Machbare Mehrsprachigkeit für die europäische Kommunikation.

Schon jetzt haben bereits mehrere Fachleute aus ost- und westeuropäischen Ländern, aber auch aus Nord- und Südamerika und aus Ostasien zugesagt, an der langfristig geplanten Tagung aktiv teilzunehmen. (hf)

Offizielle Bekanntmachung

Mitteilungen des Instituts für Kybernetik Berlin e.V.

Gesellschaft für Kommunikationskybernetik

Direktorium:

Prof.Dr. Heinz Lohse, Balzacstr. 5, D-04105 Leipzig, Tel.:0341-50017 Federführender Direktor
Prof.Dr. Siegfried Piotrowski, Schultenhardstr. 27, D-58093 Hagen, Stellvertretender Direktor
PDoc.Dr. Vera Barandovská-Frank, Kleinenberger Weg 16, D-33100 Paderborn, Schriftführerin
Bankverbindung: Konto Nr. 6123037500 bei der Berliner Bank, BLZ 100 200 00 und
Postbank Berlin, Konto-Nr. 477537102, BLZ 100 100 10

Protokoll
über die außerordentliche Mitgliederversammlung des Instituts für Kybernetik Berlin e.V. / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik, am Freitag, 26. Juli 1996, im Kongreßzentrum Prag
Beginn: 12.00 Uhr, Ende 13.00 Uhr.
Teilnehmer: gemäß Anwesenheitsliste
Protokoll: S. Piotrowski

In Vertretung des federführenden Direktors, Professor Dr. H. Lohse, begrüßt der stv. Direktor S. Piotrowski die Teilnehmer. Es wird festgestellt, daß die außerordentliche Mitgliederversammlung form- und fristgemäß mit Brief vom 25. Juni 1996 eingeladen wurde und beschlußfähig ist. Auf Antrag des stv. Direktors wird die Tagesordnung um den Punkt „Genehmigung des Protokolls vom 18. November 1995" ergänzt. Dieses Protokoll wird mit 2 Stimmenthaltungen genehmigt.

T.O.P.1
Herr Piotrowski berichtet über die Aktivitäten im ersten Halbjahr 1996, insbesondere die Bemühungen um die erstmalige Verleihung des Wiener-Schmidt-Preises an Herrn em. Prof. Dr. M. Lánský. Erfreulicherweise ist es gelungen, die Wiener-Schmidt-Medaille von einem neuen Mitglied des Europa-Klubs gestiftet zu bekommen. Sie kann zusammen mit einem Geldpreis in Höhe von DM 4.000,--, dem zur Vergabe des Preises von S. Piotrowski herausgegebenen Band „Kybernetische Ursprünge der europäischen Bildungstechnologie", der Urkunde und der Laudatio anläßlich einer Feierstunde während des zu Ehren des 70. Geburtstags von Prof. Dr. Lánský zu dem am 30. Juli stattfindenden Symposion in der Pädagogischen Fakultät der Karls-Universität Prag überreicht werden.
Mit notarieller Urkunde vom 1. Dezember 1995 (UR-Nr. 731/1995 des Notars Klaus Dieter Rost in Paderborn) hat Herr Prof. Dr. habil. Helmar Frank aus seinem Geschäftsanteil an der Institut für Kybernetik Gesellschaft mit beschränkter Haftung einen Teilgeschäftsanteil in Höhe von DM 1.000,-- unentgeltlich dem IfK/GKK übertragen.
Eine auf den 26. Juli 1996 erstellte Zwischenbilanz weist aus, daß wohl auch 1996 mit einem ausgeglichenen Ergebnis gerechnet werden kann.

T.O.P.2
Herr Piotrowski legt die Bilanz 1995 nebst Gewinn- und Verlustrechnung vor. Das abgelaufene Jahr schließt mit einem kleinen Gewinn in Höhe von DM 207,08 ab.

T.O.P.3 / 4
Herr Prof.Dr.habil. Frank gibt für 1995 den Bericht der Kassenprüfer ab und empfiehlt, Entlastung zu erteilen. Nach erfolgter Aussprache wird für die Kassenführung einstimmig Entlastung erteilt.

T.O.P.5
Ist mit dem in T.O.P.1 erteilten Bericht erledigt.

T.O.P.6
Das IfK/GKK wird sich neben verschiedenen Teilnehmer-Organisationen einschließlich des Lehrstuhls am „Paderborner November" 1996 aktiv beteiligen. Die Koordination liegt in den Händen von Dipl.-Päd. Dr. Günter Lobin, Universität/GH Paderborn.
Auf Antrag wird einstimmig beschlossen, bei der UEA einen Antrag auf Aufnahme zu stellen. Kosten entstehen nicht, das IfK/GKK hat den Vorteil, daß über alle Aktivitäten in den Organen der UEA informiert wird.

T.O.P. 7
Weitere Aktivitäten, insbesondere auch zur Mitgliederwerbung, sollen bei der anläßlich des Paderborner November stattfindenden Mitgliederversammlung besprochen und beschlossen werden.

T.O.P. 8
Nachdem keine Wortmeldungen zu diesem Tagesordnungspunkt vorliegen, kann der stv. Vorsitzende die Mitgliederversammlung um 13.00 Uhr schließen.

Prag, am 26. Juli 1996 — *Siegfried Piotrowski* (stv. Direktor)

Außerhalb der redaktionellen Verantwortung

Anläßlich SUS 16 in Prag war das IfK/GKK Mitveranstalter eines internationalen Symposions über Bildungskybernetik. Es fand am 30. und 31. Juli an der Pädagogischen Fakultät der Karlsuniversität zu Ehren von Prof. Dr. Miloš Lánský statt. Im Rahmen der Abschlußfeier von SUS 16 erhielt dieser am Abend des 30. Juli — seinem 70. Geburtstag — von Prof. Dr. Lohse, Prof. Dr. Piotrowski und Dr. Michael Schmidt den erstmals vergebenen Wiener-Schmidt-Preis, zu welchem rechtzeitig die von S. Piotrowski herausgegebene Buchveröffentlichung „Kybernetische Ursprünge der europäischen Bildungstechnologie“ im IfK-Verlag (ISBN: 3-929853-04-3) erschien. Prof. Dr. Frank verlas die folgende

LAUDATIO

Die *Gesellschaft für Pädagogik und Information (GPI)* vergibt zusammen mit ihrer selbständigen Sektion *Institut für Kybernetik Berlin e.V. / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik (IfK/GKK)* den

Wiener-Schmidt-Preis
für das Jahr 1996

an

La *Asocio pri Pedagogio kaj Informado (GPI)* atribuas kune kun sia memstara sekcio, la *Instituto pri Kibernetiko Berlino r. a. / Asocio pri Komunikadkibernetiko (IfK/GKK)* la

Wiener-Schmidt-Premion
por la jaro 1996

al

Prof. Dr. Miloš Lánský,

jetzt Budweis, Tschechische Republik. Die beiden Gesellschaften, die Jury und die Stifter würdigen hiermit das Lebenswerk von Prof. Dr. Lánský, insbesondere seine wissenschaftlichen Arbeiten zur Bildungsinformatik.

Prof. Dr. Miloš Lánský hat schon in der Zeit bis zur gewaltsamen Beendigung des „Prager Frühling“ in Karlsbad und Prag Forschungsarbeiten zur Begründung der Bildungskybernetik geleistet. Er baute damals eine Arbeitsgruppe und ein Labor zur Entwicklung von Lehrprogrammen und Lehrautomaten an der Pädagogischen Fakultät der Karlsuniversität auf. Er gehört zu den Initiatoren der Prager Symposien über kybernetische Pädagogik und der aktiven Beteiligung mehrerer tschechischer und slowakischer Psychologen, Pädagogen und Ingenieure an der Arbeit der GPI, insbesondere ihrer Symposien, seit 1966.

Ab 1968 führte Prof. Dr. Miloš Lánský seine Bemühungen zunächst in Österreich (durch Aufbau einer Lehrkanzel für Kybernetik und Kybernetische Pädagogik an der Universität Linz und durch Mitwirkung am Aufbau der Bildungswissenschaftlichen Universität Klagenfurt), ab 1972 vor allem in Deutschland weiter. Hier gründete und leitete er das Institut für Bildungsinformatik im Landesforschungszentrum FEoLL in Paderborn. Zugleich war er wissenschaftlicher Geschäftsführer dieses Forschungszentrums. Zum Wintersemester 1981/82 wechselte er hauptamtlich an die Universität Paderborn über, von wo er einstweilen als Professor für seine Forschungs- und Entwicklungstätigkeit am FEoLL freigestellt war und wo er nun in vollem Umfang bis zu seiner Emeritierung Bildungsinformatik und Didaktik der Informatik lehrte.

nun en České Budějovice, Ĉeĥa Respubliko. - Ambaŭ asocioj, la ĵurio kaj la mecenatoj aprezas tiel la vivoverkon de Prof. Dr. Lánský, precipe liajn sciencajn laboraĵojn pri kleriginformadiko.

Prof. Dr. Miloš Lánský efektivigis en Karlovy Vary kaj en Prago jam en la tempo ĝis la perforta ĉesigo de la „Praga Printempo“ esplorlaborojn por fondi la klerigkibernetikon. Li starigis tiam laborgrupon kaj laboratorion por evoluigi instruprogramojn kaj instruaŭtomatojn en la pedagogia fakultato de Karla Universitato. Li apartenas al la iniciatintoj de Pragaj Simpozioj pri Kibernetika Pedagogio kaj de aktiva partopreno de pluraj ĉeĥaj kaj slovakaj psikologoj, pedagogoj kaj inĝenieroj en la laboro de GPI, precipe de ĝiaj simpozioj, ekde la jaro 1966.

Ekde la jaro 1968 aktivis Prof. Dr. Miloš Lánský unue en Aŭstrio (evoluiginte instrukatedron pri kibernetiko kaj kibernetika pedagogio en la Universitato Linz kaj kunlaborinte dum starigo de la Klerigscienca Universitato Klagenfurt) kaj ekde la jaro 1972 precipe en Germanio. Ĉi tie li fondis kaj gvidis la Instituton pri Kleriginformadiko en la landa esplorcentro FEoLL en Paderborn. Samtempe li estis la scienca afergvidanto de tiu ĉi esplorcentro. En la vintrosemestro 1981/82 lia ĉefokupo transiris al la Universitato Paderborn, kiu estis disponiginta lin kiel profesoro portempe por la esplora kaj evoluiga agado al FEoLL, kaj li nun plentempe instruadis tie kleriginformadikon kaj didaktikon de informadiko ĝis sia emeritiĝo.

1972, beim GPI-Symposion in Berlin, übernahm Prof. Dr. Miloš Lánský bis zum Wiesbadener GPI-Symposion 1974 den Vorsitz dieser Gesellschaft, die damals noch den Namen „Gesellschaft für Programmierte Instruktion“ trug. Eine maßgebliche Rolle spielte Prof. Dr. Miloš Lánský auch im Beirat des Bundeswissenschaftsministeriums zur Förderung der Datenverarbeitung im Bildungswesen.

Die wissenschaftlichen Hauptleistungen von Prof. Dr. Miloš Lánský liegen einerseits in seinen Arbeiten zur bildungswissenschaftlichen Anwendung der Algorithmen- und Automatentheorie, andererseits in seinen informationspsychologischen und sprachkybernetischen Untersuchungen.

Im Rahmen der GPI trat er zuerst (1966) mit einer algorithmentheoretischen Präzisierung der Begriffs der verzweigenden Lehrprogramme hervor, später mit formaldidaktischen Algorithmen zur Bewältigung von Reihenfolgeproblemen bei der objektivierten Vermittlung kohärenter Lehrstoffe (VERBAL, SEQUAL, SEQUO-VERBAL). Mit dem von ihm entwickelten Strukturkonzept der Beta-Rho-Automaten gelang ihm eine einheitliche Theorie lernender und lehrender Automaten. Sein in Linz durchgeführtes Forschungs- und Entwicklungsprojekt LINDA verband Entwicklungsarbeiten für die Realisierung der Gruppenschulung mit experimentalpsychologischen Einsatzerprobungen zur Untersuchung affektiver Komponenten dieser Unterrichtsform.

Im Bereich der Informationspsychologie entwickelte er im Anschluß an Arbeiten von Felix von Cube und Karl Eckel eine Theorie der Superierung durch Komplexbildung.

Seine Beiträge zur Sprachkybernetik betreffen systematische Abweichungen vom Zipf-Mandelbrotschen Gesetz sowie die Anwendbarkeit der de Saussureschen Wortbildungstheorie als rechnerinterlinguistischer Beitrag zur Hochschuldidaktik.

Wesentliche Beiträge leistete Prof. Dr. Miloš Lánský zur Einführung der Informatik als Schulfach in Nordrhein-Westfalen und, im Zusammenhang damit, zur Installierung der Informatikdidaktik an der Universität Paderborn.

In zwei Sammelbänden - Kybernetische Pädagogik / Bildungsinformatik I/II - hat Prof. Dr. Miloš Lánský 1993 - 1995 die wichtigsten seiner Veröffentlichungen zusammengestellt und damit sein wissenschaftliches Lebenswerk bis zu seiner Emeritierung dokumentiert. Seither fördert er weiterhin die Bildungstechnologie im

En la jaro 1972, dum la GPI-simpozio en Berlino, transprenis Prof. Dr. Miloš Lánský ĝis la GPI-simpozio en Wiesbaden en la jaro 1974 la gvidadon de tiu ĉi asocio, kiu tiam ankoraŭ nomiĝis „Asocio por Programita Instruado“. Gravan rolon ludis Prof. Dr. Miloš Lánský ankaŭ en la konsilantaro de la federacia sciencministerio pri progresigo de datenprilaborado en la klerigado.

La sciencaj ĉefmeritoj de Prof. Dr. Miloš Lánský estis unuflanke liaj laboraĵoj pri klerigscienca apliko de la teorio pri algoritmoj kaj aŭtomatoj, aliflanke liaj informacipsikologiaj kaj lingvokibernetikaj esploroj.

Enkadre de GPI li elpaŝis unuafoje (1966) kun algoritmo-teoria precizigo de la nocio de branĉigitaj instruprogramoj, pli malfrue kun formaldidaktikaj algoritmoj por solvado de vicigaj problemoj dum la objektivigita perado de koheraj instruaĵoj (VERBAL, SEQUAL, SEQUO-VERBAL). Per la strukturkoncepto de Beta-Rho-aŭtomatoj, kiun li evoluigis, li sukcesis starigi unuecan teorion de lernantaj kaj instruantaj aŭtomatoj. Lia esplor- kaj evoluigprojekto LINDA, efektivigita en Linz, kunigis evoluigajn laborojn por la realigo de grupinstruado kun eksperimentpsikologiaj aliĝprovadoj por esploro de afektivaj komponantoj de tiu ĉi instruadformo.

En la kampo de la informacipsikologio li evoluigis, deirante de laboroj de Felix von Cube kaj Karl Eckel, teorion de la signo-kunigo per kompleksigado.

Liaj kontribuaĵoj al lingvokibernetiko koncernas sistemajn deviojn de la Zipf-Mandelbrot-a leĝo, samkiel la uzeblon de la de Saussure-a teorio de vortkreado kiel komputillingvistika kontribuaĵo al la altlerneja didaktiko.

Esence kontribuis Prof. Dr. Miloš Lánský al la enkonduko de informadiko kiel lerneja fako en Nordrejno-Vestfalio kaj ĉi-konekse al la starigo de informadik-didaktiko en la universitato Paderborn.

En du ampleksaj volumoj - Kybernetische Pädagogik / Bildungsinformatik I/II - Prof. Dr. Miloš Lánský kolektis en la jaroj 1993 - 1995 la plej gravajn el siaj publikaĵoj kaj tiamaniere li dokumentis sian sciencan vivoverkon ĝis sia emeritiĝo. Ekde tiam li plu stimulas la klerig-

Rahmen der von ihm in der Tschechei und der Slowakei durchgesetzten Doktoratsstudiengänge für dieses Gebiet, aber auch als Vollmitglied der kybernetischen Sektion der Internationalen Akademie der Wisssenschaften (AIS) San Marino und neuerdings als Herausgeber einschlägiger Lehrtextsammlungen in deutscher und in tschechischer Sprache für den universitären Gebrauch.

Mit seinem Lebenswerk hat Prof. Dr. Miloš Lánský zur Bildungstechnologie selbst und insbesondere zu ihren kybernetischen aber auch psychologischen Grundlagen hervorragende Beiträge geleistet und ist auf diesem Gebiet weiterhin aktiv. Seine umfangreiche Publikationsliste, insbesondere die zweibändige Auswahl seiner bisher wichtigsten Arbeiten, bezeugen seine fruchtbare fachpublizistische Arbeit.

Mehrere Universitäten, das FEoLL, die GPI und die Internationale Akademie der Wissenschaften (AIS) San Marino hat er durch wissenschaftsorganisatorische Bemühungen unterstützt und dadurch mittelbar die theoretische Grundlegung der Bildungstechnologie auch institutionell gefördert. Hierzu entstand unter seiner Betreuung auch eine größere Anzahl von Promotionen in verschiedenen Ländern als Früchte seiner engagierten Lehrtätigkeit.

Aus diesen Gründen verdient niemand mehr als Prof. Dr. Milos Lánsky mit dem Wiener-Schmidt-Preis 1996 ausgezeichnet zu werden.

Zu verkünden in Prag am 30. Juli1996

Der Wiener-Schmidt-Preis wird 1996 erstmals vergeben.

teknologion enkadre de la tiakampe speciaĝintaj doktorigaj studfakoj, kiujn li enkondukigis en Ĉeĥio kaj Slovakio, sed ankaŭ kiel plenrajta membro de la kibernetika sekcio de la Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS) San Marino kaj lastatempe kiel eldonanto de koncernaj instrutekstaj kolektoj en la germana kaj ĉeĥa lingvoj por la universitata uzo.

Per sia vivoverko Prof. Dr. Miloš Lánský eminente kontribuis al la klerigteknologio mem kaj precipe al ĝiaj kibernetikaj, sed ankaŭ al ĝiaj psikologiaj fundamentoj, estante plue aktiva en tiu ĉi kampo. Lia vasta publikaĵlisto, precipe la duvoluma elekto el liaj ĝisnunaj plej gravaj verkoj, atestas lian fruktodonan fakpublikigan laboron.

Li apogis per siaj sciencorganizaj streboj plurajn universitatojn, la FEoLL, la GPI kaj la Akademion Internacian de la Sciencoj (AIS) San Marino, kaj tiel li senpere ankaŭ institucie progresigis la teorian fundamenton de la klerigteknologio. Pri tio realiĝis sub lia prizorgado ankaŭ konsiderinda nombro de promocioj en diversaj landoj kiel frukto de lia aktiva instrulaboro.

Tial neniu pli meritas esti honorigata per la Wiener-Schmidt-Premio 1996 ol Prof. Dr. Miloš Lánský.

Proklamota en Prago la 30an de julio 1996

La Wiener-Schmidt-Premio estas en la jaro 1996 atribuata la unuan fojon.

Die Mitglieder der Jury waren: La membroj de la ĵurio estis:

für die GPI: ▪ *por la GPI:*

Prof. Dr. Ludwig Issing (Berlin), Prof. Dr. Uwe Lehnert (Berlin), Prof. Dr. Dr. Gerhard Ortner (Hagen/ Berlin / Paderborn)

für das IfK / GKK: ▪ *por la IfK / GKK:*

Prof. Dr. Heinz Lohse (Dresden / Leipzig), Prof. Dr. Siegfried Piotrowski (Sibiu / Hagen), Prof. Dr. Horst Völz (Berlin)

für die Stifter: ▪ *por la mecenatoj:*

Dr. Michael Schmidt (Versmold), Prof. Dr. habil. Helmar Frank (Paderborn / Berlin / Sibiu / Nitra) – Sprecher der Jury / parolanto de la ĵurio

Die Stifter für die Preisvergabe 1996 waren: ▪ *La mecenatoj de la premio 1996 estis:*

Prof. Kurd Alsleben MdAIS (Hamburg), Martin Buß SMdAIS (Schwalbach), Prof. Dr.habil. Helmar Frank MdAIS (Paderborn / Berlin / Sibiu / Nitra), Prof. Dr. Brigitte S. Meder (Paderborn, Sibiu), Prof. Dr. Siegfried Piotrowski SMdAIS (Sibiu / Hagen), Dr. habil. Vlastimil Polák (Soest), Gabi Schmidt-Adam (Auckland, New Zealand), Joachim Schmidt (Berlin), Dr. Michael Schmidt (Versmold), Prof. Dr. Hermann Stever (Koblenz / Landau), Prof. Dr. habil. Krystyna von Kauffmann AMdAIS (Dieblich-Berg), Jürgen Reddig (Dortmund), Prof. Dr. Klaus Weltner MdAIS (Frankfurt / Salvador-Bahia), Prof. Dr. Manfred Wettler (Paderborn).

Oficialaj Sciigoj de AIS
Akademio Internacia de la Sciencoj San Marino

Laŭjura sidejo en la Respubliko de San Marino
redaktita en: Kleinenberger Weg 16 b, D-33100 Paderborn,
tel.: (0049-/0-)5251-64200, fakso: (0049-/0-)5251-163533
Redakcia respondeco: OProf. Dr. habil. H. Frank Finredaktita: 1996-09-18

Protokolo de la 30-a (post la fondo, la 24-a post la oficialiĝo de AIS fare de la konsilio de la XII kaj la 33a post la fakta laboro) senatkunsido okazinta en Nitra (SK) dum la prov-SUS. La kunsidoj okazis je 2.3.1996, 18.40–20.00 h, 3.3.1996, 10.00–12.00 h kaj 18.30–20.40 h, 5.3.1996, 17.20–19.40 h kaj 20.40–21.00 h, 6.3.1996, 17.10–20.15 h, 7.3.1996, 17.00–20.45 h; entute 15 horojn la senato kunsidis.

Ĉeestis la senatanoj Fößmeier, Frank, Holdgrün, Lewoc, Maitzen, Minnaja, Quednau, Tyblewski, Wickström.

Parte kiel gastoj ĉeestis ISKanino Tuhvatulina kaj Prof.[rs] Ŝilo.

0. Formalaĵoj

a) Pri ĉeestrajto: La senato konstatis, ke krom plenrajtaj membroj ankaŭ la direktoro kaj la vicdirektoro de la Subtena Sektoro (aŭ, en la kazo de foresto, alia estrarano delegita de li) posedas ĉeestrajton dum la senatkunsidoj. Pri la ĉeestrajto de ISKanino Tuhvatulina tial ne estis duboj. Prof.[rs] Ŝilo estas komisiita direktoro de la Teknika Sektoro. Ĝis nun ne ekzistas decido de la senato, ĉu la (vic)direktoroj de la Teknika kaj Arta Sektoroj aŭtomate posedas ĉeestrajton; prokrastante tian decidon la senato aparte invitis profesoron Ŝilo ĉeesti la lin koncernantajn tagordajn punktojn dum tiu ĉi senatkunsido.

b) Pri la Tagordo: ĝi sekvu la de la prezidanto antaŭe preparitan skeleton, kiu atentas la unuopajn oficojn de la senato.

1. Sciigoj kaj proponoj de la prezidanto

a) Pri vicsenatanoj: Pro la nuna konsisto de la senato eblas elekti du vicsenatanojn, kio ĝis nun ne okazis. La senato proponis al la Ĝenerala Asembleo, ke ĝi elektu OProf. Lánský. Oni prokrastu elekton de dua vicsenatano.

b) Pri la Subtena Sektoro: Fiaskis la dum SUS 15 en 1995 okazinta elekto de estraro de la Subtena Sektoro. La senato aprobis unuanime la proponon de la prezidanto, ke (1) la ĝisnuna vicdirektoro ASci. Piotrowski estu komisiita gvidi la Subtenan Sektoron, ke (2) estu nuligita la okazinta elekto, kaj ke (3) la vicdirektoro kune kun la prezidanto zorgu pri nova elekto de estraro kaj ties konstituiĝo laŭeble jam dum la prov-SUS en Nitra.

2. El la ofico de la vicprezidanto

a) La prezidanto atentigis, ke dum la sekcikunsidoj nepre necesas decidoj en la unuopaj sekcioj pri elekto de novaj dekanoj, vicdekanoj, fakarestroj kaj vicfakarestroj, kaj pri rangoaltigoj, por ke tiuj informoj povu enesti en la nova paperforma ISD.

b) Pri malmembrigo el AIS: Ekzistas kelkaj AISanoj, kiuj ne pagis la kotizojn dum pli ol unu jaro kaj kies servobonhavo ne havas sufiĉan pluson. Inter ili estas ankaŭ ordaj profesoroj. Antaŭ malmembrigo ĉiuj ricevu verkitan de kolego Maitzen lastan averton kun informo, ke kaze de restantaj ŝuldoj ili ankaŭ ne plu estos menciitaj en la nova ISD. Kolego Frank transprenos la koncernajn afrankokostojn. Tiuj, kiuj ne respondos, estu tuj eksigotaj. Kelkaj estu persone alparolotaj de kolegoj Frank, Maitzen aŭ Tyblewski. En difinitaj kazoj la ĝisnunajn kotizojn transprenos kolegoj Frank kaj Minnaja pro la specialaj cirkonstancoj.

3. El la financofico

a) La senato aprobe konstatis, ke en 1995 AIS povis pagi al ADoc. Mag. J. Lewoc salajron laŭ la kontrakto inter ŝi kaj AIS-Deutschland.

b) Bilanco por 1995: La trezoristo OProf. Wickström prezentis la bilancon por la jaro 1995 venintan al li du tagojn antaŭe. La akcioj de la societo „Akademidomaro“ perdis siajn komencajn valorojn, AIS posedas de tiu flanko verŝajne nur 9000,– DEM de la komencaj 20000,– DEM. (Laŭpete de la prezidanto protokolita: tiun sumon, t.e. 9000 markojn, pagus la prezidanto por havigi de AIS al si la koncernajn akciojn, se AIS pretus vendi ilin.) La disponebla kapitalo estas preskaŭ nulo. Ĉar la revizoroj ankoraŭ ne povis kontroli la bilancon, tial ne eblas, ke la Ĝenerala Asembleo senŝarĝu la malnovan trezoriston ADoc. Maertens kaj la senaton. Oni nur povas prezenti la bilancon al la Ĝenerala Asembleo sen peto de senŝarĝo.

c) Buĝeto por 1996: La trezoristo OProf. Wickström prezentis buĝeto-proponon por la Scienca Sektoro de AIS. La senato unuanime akceptis, ke de la enpagoj de la dumvivaj membroj AIS konsumu ĉiujare 5 procentojn. Por senŝarĝi AIS-on, la trezoristo proponis: la SubS provu atingi ĉe IfK per lerta marĉandado, ke la Subtena Sektoro ne pagu fiksajn kostojn por la revuo GrkG/Humankybernetik, sed nur la kromajn preskostojn kaŭzitajn de la al la membroj de la SubS disdonitaj ekzempleroj.

De tri oficoj de la Scienca Sektoro venis proponoj pri eblaj elspezoj kaj enspezoj en 1996 por iliaj aktivecoj: de la prezidanta ofico, de la protokolofico kaj de la financofico. La trezoristo proponis, ke unuarange ricevu ADoc. Mag. J. Lewoc vojaĝkostojn, nome po 1500,– DEM, kaj ke la tutan gajnon pro propraj aktivadoj (ekzemple dumSUSaj enspezoj, vendado de libroj kaj simile) ricevu la protokolofico. La buĝeto-propono estis unuanime akceptita de la senato kun la aldono, ke ĉiujn aldonajn enspezojn de la protokolofico oni unue uzu por pagi la vojaĝkostojn de ADoc. Mag. J. Lewoc.

La prezidanto atentigis, ke celligitaj donacoj ne estas je la libera dispono de AIS kaj ke oni nepre devas atenti la postulojn de la donacintoj. Antaŭ SUS 17 la oficoj povas disponi pri duono de la aljuĝitaj buĝetoj, ĉar ne antaŭvideblas, kiel evoluos la mona situacio.

La trezoristo prezentis decidcele la sekvontajn naŭ punktojn, kiujn la senato en la jena formo akceptis:

1. Por ĉiu senatofico estu starigita servobonhavo. Se estas bezonate, tiam ĉiu funkcio havu sian propran servobonhavon.

2. Por ĉiu ofico 50% de la sumo aprobita de la Senato en la ĝenerala buĝeto estu je la dispono de la ofico ekde la komenco de la buĝeta jaro. La resto estu disponigita kondiĉe de la plenumo de la buĝetitaj enspezoj.

3. De la de la ofico mem proprainiciate akiritaj kaj enspezigitaj rimedoj la ofico tuj disponu 80%. La restantaj 20% eniru la ĝeneralan buĝeton.

4. De la enskribiĝkostoj de SUSoj 40% iru al la lokala partnera universitato aŭ asocio aŭ, se tia ne ekzistas, al la ĝenerala buĝeto de AIS, 40% al la protokolofico kaj 20% al la ĝenerala buĝeto de AIS.

5. La ekzamenkotizoj iru al la ĝenerala buĝeto de AIS.

6. De la restaj SUS-enspezoj 80% iru al la protokolofico kaj 20% al la ĝenerala buĝeto de AIS.

7. Se la ĝenerala buĝeto de AIS tion permesas, la prioritatoj por kromaj elspezoj dum 1996, krom la jam buĝetitaj kaj de la Senato aprobitaj, estas: unue, pagi la vojaĝkostojn de la senata sekretario, due, elspezi ĝis la alteco de DEM 2500 monate al la senata sekretario.

8. Celligitaj donacoj ne estas tuŝitaj de la unuaj sep punktoj de ĉi tiu propono.

9. En la kazo de nepra neantaŭvidita bezono la prezidanto rajtas kune kun la trezoristo deflankiĝi de punkto 7, anticipe de posta aprobo de la senato.

d) Grave ŝajnis al la Senato, ke AIS aliĝu al la listo de IAU (Internacia Asocio de Universitatoj), kio kostus unufoje proksimume 4950 FF. Oni provu serĉi la koncernajn monajn rimedojn, ekzemple inter la membroj de la Subtena Sektoro. Tiun proponon la senato akceptis unuanime kun unu sindeteno.

4. El la protokolofico

a) La protokolo de la 29a senatkunsido estis akceptita.

b) Elektitaj dekanoj por la deĵorperiodo 1996–1999 laŭ la surloka komuniko de la unuopaj sekcioj:

Sekcio 1: Dekano Wickström, Vicdekano Fößmeier.
Sekcio 3: Dekano Holdgrün, Vicdekano Minnaja.
Sekcio 4: Dekano Sellin, Vicdekano Strombach.
Sekcio 5: Dekano Quednau, Vicdekano Maitzen.
Sekcio 6: Dekano Tyblewski, Vicdekano Grego.

Elektoj de la dekano kaj vicdekano en la 2a sekcio ne okazis. La senato komisiis la rolon al la ĝisnuna dekano OProf. Pennacchietti.

5. El la ekzamenofico

Konstantaj membroj de la ekzamenofico en la unuopaj sekcioj por la deĵorperiodo 1996–1999 estu:

Sekcio 1: OProf. Fößmeier,
Sekcio 2: AProf. Dingeldein,
Sekcio 3: OProf. Minnaja,
Sekcio 4: OProf. Sellin,
Sekcio 5: OProf. Maitzen,
Sekcio 6: OProf. Tyblewski.

6. El la strukturofico

Dum tiu ĉi tagorda punkto ĉeestis ankaŭ Prof.[TS] Ŝilo, komisiita direktoro de la Teknika Sektoro, kaj ISKanino Tuhvatulina.

a) Prof.[TS] Ŝilo raportis detale pri la Eŭropa Jura Universitato (EJU) en Moskvo — inter alie pri ĝia strukturo, taskoj, ekzistantaj studadplanoj (pri la fakoj Jura Administrado kun 4jara programo kaj Manaĝerado kun 3jara studado), kaj ĝiaj jam nun ekzistantaj rilatoj al AIS — cele al sia petpropono, ke EJU fariĝu klerigejo de AIS. La prezidanto aprobis tiun proponon de Prof.[TS] Ŝilo, sed atentigis, ke povas ekesti malfacilaĵoj pro la interkonsentoj kun AsAIS en Rusujo. La senato aliflanke konvinkiĝis, ke AsAIS ne plenumis la faritajn promesojn kaj malaprobis la interkonsenton inter OProf. Kuznecov kaj la prezidanto en Brandys okazintan en 1992 konstatante, ke AsAIS ne donis iun ajn profiton al AIS. AIS tial ne plu subtenu la ideon, ke OProf. Kuznecov havu tie la ekskluzivan rajton. Komisiono konsistanta el kolegoj Quednau, Tyblewski, Wickström unuflanke kaj Prof.[TS] Ŝilo kaj ISKanino Tuhvatulina aliflanke prilaboris proponon al la senato pri kontrakto inter EJU kaj AIS. Tiun proponon pri estigado de klerigejaj rilatoj inter EJU kaj AIS la senato post klarigaj ŝanĝoj akceptis unuanime (nur jesaj voĉoj) en la formo, kiu troviĝas en la apendico „Interkonsento pri klerigejo de AIS".

La senato konstatis, ke necesas aldone atentigi pri la jenaj punktoj: De la studaddaŭro ĉe EJU oni devas dekalkuli unu aŭ du jarojn pro la mankanta maturecekzameno; oni atentu, ke AIS povas perdi pro la klerigejo studentojn, tial la enspezoj de la studentaj legitimiloj estu dividotaj jene: duonon ricevos AIS, duonon EJU.

b) Por klarigi la situacion en la rilatoj de AIS al Ruslando kaj Orienta Eŭropo la senato, informite pri multaj tekstoj el orienteŭropo precipe de OProf. Kuznecov, prezidanto de AsAIS, kaj de Prof.[TS] Ŝilo, estro de la orienteŭropa SubS-Sekcio (OES), decidis jene:

1. AsAIS estas la regiona asocio de AIS en Orienta Eŭropo konforme al la regularo de AIS; ĝi do estas kolektiva subtena membro de AIS apartenanta al la sekcio de la landaj kaj regionaj asocioj; ĝian voĉon havas ĝia estro aŭ ties anstataŭanto. La adreson fiksas kaj sciigas ĝia estro, do momente OProf. Kuznecov.

2. OES estas regiona sekcio de la subtena sektoro de AIS konforme al la regularo de AIS; ĝi do estas aro da subtenaj membroj, kies voĉon en la asembleo havas kaze de foresto de la unuopaj subtenaj membroj la sekciestro, do momente Prof.[TS] Ŝilo. La adreson fiksas li; momente temas pri la adreso de la Eŭropa Jura Universitato Justo, sub aŭ apud (ne: super) kies tabulo estu laŭeble fiksita ankaŭ tabulo „Orienteŭropa subtena sekcio de AIS".

3. Nek AsAIS nek OES apartenas al la Scienca Sektoro aŭ plenumas memstare taskojn de la Scienca Sektoro. Eventuale miskompreneblaj aŭ ne plu aktualaj klaŭzoj en pli fruaj protokoloj bezonus revizion surbaze de la intertempe akiritaj spertoj.

4. La interkonsentoj de AIS kun AsAIS en Brandys (1992-03-28/04-03) kaj San Marino (1993-09-05) montriĝis neplenumeblaj en pluraj punktoj (neokazigo de komunaj ankaŭ financaj aktivecoj, ĉiujara havigo de membrolisto de AsAIS, nekreado de kleriginstitucioj de AIS en orienteŭropo). Flanke de AIS ne estas videbla sukcesa evoluo en la daŭro de la kvar jaroj: el la agadtereno de AsAIS nek venis dume studentoj nek kandidatoj nek prelegantoj al SUS (nek kun, nek sen bonaj ILo-konoj), kaj AsAIS eĉ ne unu subtenan membron aŭ ISKanon trovis por AIS. La nova senato do ne vidas utilon daŭrigi sen aktualigoj la iamajn interkonsentojn. Precipe montriĝis malutila la intencita koncentriĝo de ĉiuj iniciatoj de AIS en orienteŭropo al kunaj agadoj kun AsAIS. La senato konstatas, ke ĝis nun ne ekzistas ajna orienteŭropa filio de AIS. Surbaze de la aktualigita regularo de AIS nek AsAIS nek OES povas sola plenumi ĉi tiun rolon.

5. La senato nuligas diversajn partojn de la interkonsentoj, kiujn provizore (t.e. cele postan pritrakton en la respondecaj decidorganoj) subskribis la prezidantoj de AsAIS kaj de AIS. Sed la senato ja aprobas la interkonsenton pri la presado de ISD 1996–1999 surbaze de presoriginaloj havigotaj de la redakcio. Nur ĉi tiu respondecas pri la enhavo kaj la tipografia formo. Pro tio ne estus konsilinde havigi anstataŭ presoriginaloj la enhavon surdiskede.

6. Sekve al la nuna situacio evoluinta el la kvarjaraj spertoj la Senato de AIS decidis mem ekaktiviĝi per unua provekzemplo sur la orienteŭropa tereno, tamen uzante la helpon de OES. La Senato tiucele agnoskis provizore por la venantaj 3 kalendaraj jaroj la jure memstaran, de AIS ekonomie ne dependan Eŭropan Juran Universitaton Justo kiel „klerigejon de AIS" kaj kontrakton pri ĉi tio konforme al la senatdecido de 1993-09-16/1693pfR.

7. Tiu ĉi rezigno pri la daŭrigo de ĝis nun senfrukta punkto de la interkonsento kompreneble ne ekskludas la akcepton de la propono de AsAIS, starigi en interkonsento kun AIS german-rusian klerigan centron agnoskotan laŭ simila interkonsento kiel „klerigejon de AIS". La membroj de la Scienca Konsilantaro de tiu ĉi centro devas esti almenaŭ subtenaj membroj de AIS, se ili ne jam plenumas la kondiĉojn por fariĝi ISKanoj.

c) Sekcio 2 konsideras kunigon de fakaroj 2.3 kaj 2.4 al kulturscienca fakaro pro manko de respondeculoj kaj pro sciencteoria konsidero. Anstataŭe oni

konsideras aldoni kiel ĝeneralan fakaron semiotikon kaj komisii ASci. Posner prof. dr. ĝin starigi. La senato akceptis tiun proponon.

d) Alvokoj akceptitaj unuanime de la senato:

Al sekcio 1: ADoc. Stojĉev kiel AProf.

Al sekcio 2: ADoc. Mag. sc. hum. Dingeldein kiel AProf.

Al sekcio 5: AProf. Novobilský kiel OProf., ADoc. Wandel kiel AProf., ISKano Rudnicki prof. dr. kiel AProf.

7. El la klerigofico

La senato emfazis, ke ankaŭ studentoj de neSUSecaj studadsesioj estas studentoj de AIS.

8. El la sciencofico

a) La inaŭguro de SUS 17 okazu en la universitato en Rimini nur lunde posttagmeze. Al la ministro en RSM oni sendu — same kiel al la oficialuloj en Sibiu, Nitra kaj Praha — invitojn al la solenaĵoj. La diplomojn akiritajn dum tiu SUS oni transdonu nepre vendrede en RSM, kaj ankaŭ la fermo okazu tie. Kolego Minnaja transprenis la taskon, mendi dignan salonon. La oficiala versio de tiu SUS estu: Dua itala studadsesio lige al SUS 17 en San Marino, okazonta de 1996-08-31 ĝis 1996-09-06. Dimanĉe antaŭ kaj laŭbezone sabate post la kursoj povas okazi senatkunsidoj.

b) Pri SUS 16 en Praha lige al la 81-a UK: Kolego OProf. Maitzen prezentu AIS-on ĉe la IKU-malfermo.

9. El la informofico

Estonte la direktoro de la informofico OProf. Fößmeier kontrolos subtenate de la dekanoj la enhavon kaj formon de la Acta Sanmarinensia. Kolego OProf. Tyblewski sendu la tiurilate jam kolektitajn artikolojn kaj alian publikigendan materialon al kolego Fößmeier.

10. El la honoradofico

Por la premio Pirlot 1996 ekzistis du proponoj, inter ili por la verko de ISKano Galajĉuk kand., kiu organizis medicinan sciencan kunvenon de la Universala Medicina E-Organizo („10-a Internacia Medicina E-Konferenco") kaj eldonis la koncernan programlibron kun sciencaj resumoj, de kiuj li mem verkis plurajn. Voĉdonado pri la demando, ĉu entute ĉi tiun jaron la senato aljuĝu la premion, donis jesan rezulton. Poste la senato per voĉdonado aljuĝis la premion Pirlot al ISKano Galajĉuk, kion komunikos al li la ĉeestanta Prof.[TS] Ŝilo.

11. El la identecofico

a) La temo de la aktuala akademia forumo estu: „En kio konsistas la identeco de AIS?". Gvidu je ĉi tiu fojo la forumon kolego Tyblewski.

b) Emblemoj de AIS: Laŭ la propono de la senato la emblemon kun la San Marinaj turoj uzu la Subtena Sektoro kaj ĝiaj dumvivaj membroj, sed NE la ordinaraj membroj de la Subtena Sektoro. Laŭ la propono de la prezidanto la rektlinian emblemon „AIS" uzu la oficoj kaj la unuopaj plenrajtaj membroj. Voĉdonado post forta diskuto, ĉu ĉiuj ISKanoj rajtas uzi sur leterpapero kaj vizitkartoj ĉi tiun emblemon donis la jenan rezulton: 5 jes, 3 ne, 1 sideteno. Laŭ tiu ĉi decido de la senato do ĉiuj ISKanoj rajtas uzi la emblemon „AIS". La senato aprobis, ke rilate al ĉi tiu lasta decido eniru la protokolon la jena skriba peto de la prezidanto: „Mi petas aldoni al la protokolita decido pri la uzadeblo de la AIS-simboloj, ke la direktoro de la identecofico anoncis meti en Praha la demandon denove sur la tagordon pro liaopinia nekohereco kun la decido pri la uzadeblo de la simbolo de SubS."

c) La identecofico kaj la informofico kune decidu, kiu presos la novan libroforman ISD.

12. Diversaĵoj

Pro la nuna interkonsento inter Pollando kaj Germanio, ekzistos supozeble ŝanco de agnosko fare de Germanio rilate al titoloj akiritaj en Pollando. Sed se oni nun provus atingi agnoskon, tiam oni riskus rifuzon. Rekomendindas tial provi tion nur post registriĝo de la titoloj en Pollando.

Protokolis: HS. Holdgrün
Vicdirektoro de la Protokolofico

Apendico al la protokolo de la 30-a senatkunsido:
Interkonsento pri klerigejo de AIS
Nitra, 1996-03-06

Dum la Nitra provSUS — en ĉeesto de profesoro G. Ŝilo, komisiita direktoro de la Teknika Sektoro de AIS, rektoro de la Eŭropa Jura Universitato JUSTO, kaj ASci. L. Tuhvatulina, estrino de la katedro pri internaciaj lingvoj en la sama universitato — la Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS) San Marino, nomata plue „la Akademio", reprezentata de la Prezidanto OProf. H. Frank, aganta laŭ la Statuto de AIS, unuflanke, kaj la Eŭropa Jura Universitato JUSTO, nomata plue „la Universitato", reprezentata de la Rektoro prof. G. Ŝilo, aganta laŭ la Statuto de la Universitato, aliflanke, post detala pridiskuto en la Senato de AIS interkonsentis jene:

1. La AKADEMIO kiel scienc-kleriga libera organizo, neligita al iu ajn politika aŭ religia konvinko, specifa scienca skolo aŭ etnolingvo

1.1. agnoskas la Universitaton kiel klerigejon de AIS laŭ la art. 7.6 de la Regularo pri instruado kaj studado;

1.2. agnoskante la Universitaton libera nekomerca laŭ ĝia Statuto klerigejo, ne intervenas klerigprogramojn de la Universitato, zorgante nur pri plenumo de AIS-postuloj en ĝiaj programoj;

1.3. donas al la Universitato la licencon, kiu permesas okupiĝi pri universitatprepara kaj universitatnivela klerigado konforme al la valida Leĝo de Rusia Federacio „Pri Klerigado";

1.4. en konsento kaj kunlaboro kun la Universitato efektivigas internaciajn ekzamenojn kaj enmanigas al sukcese ekzamenitoj la diplomojn laŭ la koncernaj regularoj de AIS;

1.5. ricevas kotizon pro realigo de la ekzamenoj konforme al la Regularo pri la kotizoj kaj la mastrumado.

2. La UNIVERSITATO kiel neŝtata sendependa nekomerca altklerigejo de AIS, neligita al iu ajn politika aŭ religia konvinko, funkcianta konsente al AIS-Regularo, al la propra Statuto kaj al valida Leĝo de la Rusia Federacio pri klerigado

2.1. efektivigas klerigadon laŭ propraj klerigprogramoj, aldonante al ili kiel devigan studobjekton por ĉiuj studantoj la Internacian Lingvon Esperanto;

2.2. ricevas la licencon de la Akademio;

2.3. realigas internaciajn ekzamenojn por la studantoj;

2.4. garantias, ke ĝiaj studantoj akiros la studentan legitimilon de AIS post la sukcesa maturecekzameno;

2.5. post la sukcesa finstudado inkluzive skriban ekzamenon enmanigas al studentoj dokumentojn, kiujn la Akademio agnoskas kiel bazon por adapta adopto de bakalaŭreco. En la kapo de la dokumentoj indikatas kiel klerig-partneroj la Akademio, la Universitato kaj, eventuale, alia akademia strukturo, laŭ aldona interkonsento. La formo de la dokumentoj estu interkonsentota;

2.6. en la okazoj, kiam studantoj finas lernadon eksprese, rajtas ekzameni ilin memstare, tamen kun nepra partopreno en la ekzameno de efektiva membro de AIS kaj posta ekzameniĝo ĉe la Akademio.

3. La Akademio kaj la Universitato informas sin reciproke pri siaj aktualaj studadplanoj kaj aliaj regularoj.

4. La interkonsento validas dum 3 jaroj kaj aŭtomate plilongiĝas, se ĝi ne estos nuligita aŭ ŝanĝita laŭ deziro de la interkonsentantoj kun averto 1 jaron antaŭe.

G. Ŝilo — H. Frank
Rektoro de la Universitato — Prezidanto de la Akademio

Protokolo pri la 15-a kunsido de la Subtena Sektoro de AIS, la 26-an de julio 1996, en Kongrespalaco, Prago.

Oni konstatas, ke la kunsido estis kunvokita ĝustatempe kaj -forme, kaj ke ĉiuj ĉeestantoj havas voĉdonrajton. Gvidas la direktorino, s-ino Jutta Buß.

P. 1-2

Pro la neĉeesto de la antaŭa AIS-trezoristo kaj la nova trezoristo de la Subtena Sektoro ne eblas prezenti bilancon kaj finkalkulon por la jaro 1995 kaj senŝarĝigi por tiu jaro la trezoriston. Ambaŭ farendaĵoj estas prokrastendaj, kiel decidis la membraro per ĉiuj voĉoj.

P. 3

Prof. Dr. Wickström, deĵoranta trezoristo ekde la 1996-01-01, prezentas la budĝeton por 1966. La kunsido per ĉiuj voĉoj konsentas akcepti ĝin kun necesaj modifoj. Plue estas per ĉiuj voĉoj decidita, ke la Subtena Sektoro kontribuu 2500,- GM al la por personaj kostoj de la sekretariejo por la unua kvartalo de la jaro 1996.

P. 4

S-ino Buß sciigas pri la agado de la direktoraro en la unua duonjaro 1996. La raporto estas konsente akceptita.

P. 5

Per ĉiuj voĉoj oni decidas prokrasti la proponon de mastrumadplano 1997 por la novembra kunsido en Paderborn.

P. 6

Post propono de la vicdirektoro estas decidite per ĉiuj voĉoj krom du sindetenaj, ke revalide ekde 1996-01-01 estu librotenado de la Subtena Sektoro apartigita de tiu de AIS kaj ĝi ekzistu aparte kun propra konto.

P. 7-8

Subtena Sektoro kunpreparos kaj kungvidos la tradician Novembran Renkontiĝon en Paderborn. Deĵorantas la vicdirektoro. Dum la okazaĵo oni detale

pritraktu ankaŭ la temon de membrovarbado kaj decidu pri eventualaj farendaĵoj.

P. 9
Kontribuoj al tiu punkto nek alvenis, nek estas prezentataj, tial la estrino fermas la kunsidon.

Prago, 1996-07-26
protokolis: Siegfried Piotrowski, vicdirektoro

Protokolo de la 31-a (post la fondo, la 25-a post la oficialiĝo de AIS fare de la konsilio de la XII kaj la 34a post la fakta laboro) senatkunsido okazinta en Prago (CZ) dum SUS 17. La kunsido okazis je 1996-07-21, 11.00–13.00 h; 1996-07-23, 17.00–19.00 h; 1996-07-24, 17.00–18.45 h; 1996-07-26, 10.30–12.00 h; 1996-07-29, 15.10–16.00 h.

Ĉeestis la senatanoj Frank, Fößmeier, Holdgrün, Lewoc, Maitzen, Tyblewski, Wickström. Parte ĉeestis kiel gastoj s-ro Cibulevskij, OProf. Kuznecov, Adj. Medvedev, Prof.[TS] Ŝilo.

0. Formalaĵoj
La tagordo ne estis fiksita. De la protokolo de la 30-a senatkunsido en Nitra la senato akceptis parton 6 „El la strukturofico“.

1. Punktoj koncernantaj plurajn oficojn
a) Sekretario, trezoristo, prezidanto kaj vicprezidanto zorgu ĝis SUS 17 pri funkcianta proceduro pri la flegado de la AISanar-listo. En la libro de la AISanoj estu ĉiuj efektivaj membroj kaj ĉiuj aliaj dumvivaj anoj de la kvar sektoroj.
b) En 1997 la unuanura SUS okazu en Rimini/San Marino.
c) La direktoroj de la diversaj oficoj kompletigu laŭbezone ĝis SUS 17 la liston de la oficanoj.

2. Sciigoj kaj proponoj de la prezidanto
a) Se partopreno en senatkunsido ne eblas, la prezidanto petis informi lin pri tio kvar semajnojn antaŭe kaj samtempe zorgi, ke la ofico estu reprezentata de alia kompetentulo, laŭeble (vic)senatano.
b) Protokoloj de la sekcikunsidoj kopie iru estonte al la vicprezidanto kaj al la prezidanto, se enestas proponoj pri alvoko aŭ rangoplialtigo.

3. Sciigoj kaj proponoj de la vicprezidanto
a) La vicprezidanto kaj la trezoristo kune kun la dekanoj kontrolu ĝis SUS 17 la enhavon de la prov-ISD. La dekanoj atentigu pri gravaj membroj eksigendaj nur pro formalaĵoj. Cetere daŭre validas la koncerna senatdecido farita en Nitra.

b) OProf. Fößmeier proponis, ke la ISD-datenbanko estu en Munkeno. La paperformaj aktujoj restu ĉe la prezidanto en Paderborn.

4. El la financofico
La valoro de 1 AKU dum la SUS 16 estis detale fiksita: ĝi egalu al 2300 ĉeĥaj kronoj.

5. El la protokolofico
a) Dum la UK la sekretario akceptu enskribiĝojn al la kursoj de OProf. Selten kaj OProf. Bociort, al la SUS, kaj ofertu haveblaĵojn de AIS kaj AL. La sekretario akceptu — anstataŭante la trezoriston — la koncernajn kotizojn kaj aliajn enspezojn.
b) Kursoj dum SUS ne anoncitaj en la programkajero ne validas kiel SUS-kursoj, se la aldono ne estas protokolita en la senatprotokolo.
c) De la protokollibro kaj de la Senato kaj de la Ĝenerala Asembleo ekzistu du ekzempleroj, unu en la protokolofico, unu ĉe la prezidanto.
d) La senato akceptis la enplektiĝon de la latina simpozio en SUS 17 en Rimini/San Marino, kiu realiĝu en la dua sekcio (humanistiko). Al la latinistoj estu disponigota salono, se tio ne kaŭzos apartajn kostojn. La partoprenontoj regule aliĝu al SUS 17.

6. El la strukturofico
a) S-ro Cibulevskij el Ukraino sciigis pri grupo da sciencistoj en sia lando, kiuj ŝatus kunlabori kun AIS. La prezidanto informis pri la jenaj eblecoj: ili aliĝu al AIS aŭ ili fariĝu kolektiva subtena membro aŭ individuaj senperaj subtenaj membroj de AIS.
b) OProf. Kuznecov kaj Prof.[TS] Ŝilo prezentis siajn disajn opiniojn pri la nun ekzistantaj organizaj strukturoj sur la teritorio de la iama Soveta Unio.

7 El la identecofico
a) La senato ne vidis eblecon transpreni la kostojn por la gastigo de delegacio el Opole kaj petis la identecoficon ilin pagi kiel iniciato al la kunlaboro kun Opole.
b) La temo de la forumo dum ĉi tiu SUS estu „Aktualigo de la AIS-strukturo“. Gvidu la forumon OProf. Tyblewski. La skribe ellaboritan proponon de s-ro Buß prezentu dum la forumo OProf. Fößmeier.

8. Diversaĵoj
a) La senato proponis al UEA detalan interkonsenton pri la reciprokaj rajtoj de la partoprenantoj de SUS respektive UK, ĉeesti la programerojn de la alia organizaĵo, se SUS kaj UK okazadas en kunlaboro.

b) La Senato dankis al OProf. Lánský por la invito al Budejovice kaj kolektive ĝin akceptis.
c) Kiel vicsenatanojn la senato proponis al la Ĝenerala Asembleo elekti la profesorojn Lánský kaj Kiselman.
d) La Senato kun ĝojo eksciis de la rektoro de la universitato de Opole pri la intenco alvoki OProf. Tyblewski ekde 1996-10-01 al la universitato de Opole. La Senato anticipe gratulis kaj esprimis sian esperon, ke tio helpas al starigo de kunlaborkontrakto kun ĉi tiu universitato kaj al la refunkciigo de pola filio de AIS. La Senato kun kontento konstatis la ĉeeston de la delegacio el Opole dum ĉi tiu SUS.

Protokolis: Joanna Lewoc/H S. Holdgrün
Protokolofico

Protokolo de la 21a kunsido de la Ĝenerala Asembleo de la Scienca Sektoro de AIS, okazinta dum SUS 16 en Prago (CZ) marde, 30-an de julio 1996/1695pfR, 17.00-17.52h en la salono Schmidt.

1. Formalaĵoj
Neniu pridubis la kvorumecon aŭ ĝustatempan inviton al la kunsido. Kontraŭ la protokolo de la lasta kunsido de la Ĝenerala Asembleo en Nitra neniu protestis, ĝi do estas akceptita. La tagordo estis kompletigita jene: sub tagorda punkto 5 estu pritraktataj la jenaj aferoj:
- 5.1 Strukturo de la scienca sektoro
- 5.2 Latina Simpozio dum SUS 17
- 5.3 Kunigo de la unuaj libroj
- 5.4 Dumkongresaj studadsesioj
- 5.5 Elekto de revizoroj por la jaroj 1996–1999

Neniu protestis kontraŭ la tiel modifita tagordo.

2. Ĝenerala raporto de la Senato
La prezidanto rekomendis, ke la ĝenerala raporto de la Senato okazu dum la solena fermo.

3. Financa raporto, senŝarĝigo de la Senato 1991–1995, buĝeto
La bilanco por la jaro 1995 ankoraŭ ne ekzistas. Pro tio, ke ne ekzistas definitiva finkalkulo fare de la eksa trezoristo, la revizoroj ne povis kontroli la kalkulon kaj ili rifuzis akcepti ĝin kiel finkalkulon. Ne apartenas al la tasko de la nuna trezoristo prizorgi la finkalkuladon por la jaro 1995.
La de la Senato por la jaro 1996 proponita buĝeto estis akceptita. (Ĝi troviĝas en la apendico.) Buĝetpropono por 1997 ankoraŭ ne ekzistas.

4. Decidoj pri proponoj de la Senato kaj pri aliaj proponoj skribe alvenintaj plej malfrue 72 horojn anticipe kaj legeblaj en la SUS-akceptejo almenaŭ 24 horojn anticipe
Neniu propono alvenis.

5. Kromaj tagordaj punktoj
5.1 Strukturo de la scienca sektoro
Ne okazis ŝanĝoj en la strukturo de la scienca sektoro.

5.2 Latina Simpozio dum SUS 17
La Ĝenerala Asembleo aprobis, ke kadre de la programo de la sekcio 2 dum SUS 17 en Rimini/San Marino okazu Latina Simpozio kaj ke dum la malferma solenaĵo okazu unu alparolo en la latina lingvo.

5.3 Kunigo de la unuaj libroj
Prokrastante la novan ISD-eldonon AIS aperigu en la unua kvartalo de 1997 kunigon de la tri AIS-libroj „Ekesto kaj celoj de AIS“, „Regularoj de AIS“ kaj „ISD“. La unua libro estu de la prezidanto dulingve verkita kun aldonoj de la aliaj oficialaj lingvoj de AIS, kaj enhavu aktualigon de la historia parto kaj klarigon de la senco kaj esenco de AIS.

5.4 Dumkongresaj studadsesioj
La Ĝenerala Asembleo proponis daŭrigi krom la studadsesioj polaj, germanaj, rumanaj, ĉeĥaj, slovakaj kaj italaj ankaŭ la „universalajn“ studadsesiojn kunlabore kun UEA, kondiĉe ke dum Universala Kongreso povos okazi almenaŭ tri kursoj, de kiuj la unua horo komencu per superrigarda prelego en la kongresa universitato, kondiĉe ke venos sufiĉe frue la informoj, kaj supozante ke UEA disponigos senpage la ejojn kaj ke partoprenos la studadsesion almenaŭ tri efektivaj aŭ adjunktaj AISanoj, inter kiuj estu almenaŭ unu efektiva membro.

5.5 Elekto de revizoroj por la jaroj 1996–1999
Kiel revizorojn por la jaroj 1996–1999 la Ĝenerala Asembleo elektis OProf. Weltner kaj PDoc. Fischer. (OProf. Weltner atentigis, ke li ne estos je dispono inter 1996-10-01 kaj 1997-03-15.) La ĝisnuna vicrevizoro Polerani estu petata resti.

6. Elekto de vicsenatanoj
La Ĝenerala Asembleo elektis la plenrajtajn membrojn OProf. Lánský kaj OProf. Kiselman kiel vicsenatanojn por la jaroj 1996–1999.

7. Diversaĵoj
Nenio sub tiu tagorda punkto.

Protokolis:
HS Holdgrün
Vicdirektoro de la Protokolofico

Apendico al la protokolo de la 21a kunsido de la Ĝenerala Asembleo de la Scienca Sektoro (SUS 16 en Prago):

Buĝeto de la Scienca Sektoro por la jaro 1996 (en germanaj markoj):

Elspezoj: pagotaj kostoj 6000; antaŭpagitaj kotizoj 1600; prezidanta ofico: komunikadkostoj 2000, preskostoj 1000, vojaĝkostoj 2000; financofico: komunikadkostoj 1000, helpanto 5000; protokolofico: komunikadkostoj 3500, preskostoj 600, amortizado 1000, buroa materialo 1000, kroma materialo 300. Sume: 25000.

Enspezoj: subtenaj kotizoj 2250; simbolaj kotizoj 2500; dumvivaj membroj 2500; SUS-enspezoj 1000; interezoj: deponoj 2550, ŝpardeponoj 750; debitoroj-1995j 2700; de subtena sektoro 4000; de fonduso pagotaj kostoj 6000; malgajno 750. Sume: 25000.

Protokolo de la Asembleo de la Subtena Sektoro de AIS San Marino okazinta en Rimini (I), lundon, la 2-an de septembro 1996/1695pfR, kadre de la 17-a Sanmarina Universitata Sesio lige al la 2-a itala studadsesio.

1. Formalaĵoj

La kunvoko okazis konforme al art. 9.3 de la regularo pri instruado. Malfermis kaj gvidis la kunsidon pro peto de la estraranoj Engel kaj Tuhvatulina OProf. Frank kiel prezidanto. ILo estis la ununura lingvo.

2. Pro foresto de la direktoro kaj de la vicdirektoro ĝenerala raporto ne okazis.

3. La kunvenintoj dankis al s-roj OProf. Minnaja kaj Pastro Magnani pro la bona aranĝo de SUS 17.

4. Plenumante funkciojn de la trezoristo OProf. Wickström, OProf. Frank poponis, ne ŝanĝi la AKU-kurzon, kiu egalis al 125,- DM. La propono estis unuanime akceptita. Oni ankaŭ decidis pro evito de bankaj elspezoj akcepti dum tiu ĉi jaro 130000 LIT kiel egalvaloron al 10 AKU (unuanime).

5. OProf. Minnaja transdonis proponon de s-ro Magnani, kunpartopreni akiron de hotelo en Rimini por studadsesiaj celoj. La proponon oni decidis transdoni al Akademidomaro.

6. Pro elspezoj neregulaj (ĝis 1000,- DM kadre de la buĝeto) decidu la estraro, aliaj elspezoj okazu nur pro akcepto de SubS-Asembleo.

7. Al SubS-anoj ne parolantaj ILe, loĝantaj en Italio kaj eks-Sovetio estu dissendataj nacilingvaj informoj pri agado de SubS kaj AIS 2-foje jare (propono de OProf. Minnaja).

8. La Asembleo kun 2 sindetenoj decidis pagi fakturon pri gaso, veninta antaŭ 2 jaroj (konsiderante, ke tribunalo povus agnoski AIS-on nepagikapabla kaj nuligi ĝian registradon).

9. Leteran proponon de OProf. Kuznecov, malfondi Orient-Eŭropan Sekcion de AIS, oni rifuzis kun 1 sindeteno.

Protokolinto: L. Tuhvatulina
Gvidinto: OProf. H. Frank

Protokolo de la 22a kunsido de la Ĝenerala Asembleo de la Scienca Sektoro de AIS, okazinta dum SUS 17 en San Marino Città (RSM) vendrede, 6-an de septembro 1996/1696pfR, 16.40-17.10 h en la salono Boulanger.

1. Formalaĵoj

Neniu pridubis la kvorumecon aŭ ĝustatempan inviton al la kunsido. La protokolo de la lasta Ĝenerala Asembleo en Prago estis laŭ la antaŭe afiŝita teksto akceptita. La tagordo estis fiksita laŭ la sekvonta skemo.

2. Enkonduko de Bakalaŭriga Universitata Sesio (BUS)

La Senato proponis al la Ĝenerala Asembleo por la nuna deĵorperiodo de la senato enkonduki bakalaŭrigan formon de neSUSeca studadsesio. Tiun proponon la Asembleo akceptis. Ĝi samtempe lasis al la Senato diskuti kaj fiksi la detalojn.

3. Strukturo de la Scienca Sektoro

Por ke ne estu ŝanĝita la strukturo de la Scienca Sektoro kaj samtempe kontentigita la bezono ene de la 5a sekcio pri diversaj fakoj la Ĝenerala Asembleo unuanime aprobis la enkondukon de Departamento pri Medicino kun la fakoj medicino, bestomedicino, farmacio kaj nutradscienco. La Departamento havu departamentestron kaj departamentvicestron.

4. Diversaĵoj

La ĜA aprobis la okazigon de la venontjara SUS, simile kiel tio okazis ĉi-jare, en Rimini/RSM kun la nomo: tria itala studadsesio lige al SUS 18 en Rimini/San Marino.

Protokolis: H. S. Holdgrün

Richtlinien für die Manuskriptabfassung

Artikel von mehr als 12 Druckseiten Umfang (ca. 36.000 Anschläge) können in der Regel nicht angenommen werden; bevorzugt werden Beiträge von maximal 8 Druckseiten Länge. Außer deutschsprachigen Texten erscheinen ab 1982 regelmäßig auch Artikel in den drei Kongreßsprachen der Association Internationale de Cybernétique, also in Englisch, Französisch und Internacia Lingvo. Die verwendete Literatur ist, nach Autorennamen alphabetisch geordnet, in einem Schrifttumsverzeichnis am Schluß des Beitrags zusammenzustellen - verschiedene Werke desselben Autors chronologisch geordnet, bei Arbeiten aus demselben Jahr nach Zufügung von „a", „b" usf.. Die Vornamen der Autoren sind mindestens abgekürzt zu nennen. Bei selbständigen Veröffentlichungen sind anschließend nacheinander Titel (evt. mit zugefügter Übersetzung, falls er nicht in einer der Sprachen dieser Zeitschrift steht), Erscheinungsort und -jahr, womöglich auch Verlag, anzugeben. Zeitschriftenbeiträge werden nach dem Titel vermerkt durch Name der Zeitschrift, Band, Seiten und Jahr. - Im Text selbst soll grundsätzlich durch Nennung des Autorennamens und des Erscheinungsjahrs (evt. mit dem Zusatz „a" etc.) zitiert werden. - Bilder (die möglichst als Druckvorlagen beizufügen sind) einschl. Tabellen sind als „Bild 1" usf. zu numerieren und nur so zu erwähnen, nicht durch Wendungen wie „vgl. folgendes (nebenstehendes) Bild". - Bei Formeln sind die Variablen und die richtige Stellung kleiner Zusatzzeichen (z.B. Indices) zu kennzeichnen.
Ein Knapptext (500 - 1.500 Anschläge einschl. Titelübersetzung) ist in mindestens einer der drei anderen Sprachen der GrKG/Humankybernetik beizufügen.
Im Interesse erträglicher Redaktions- und Produktionskosten bei Wahrung einer guten typographischen und stilistischen Qualität ist von Fußnoten, unnötigen Wiederholungen von Variablensymbolen und übermäßig vielen oder typographisch unnötig komplizierten Formeln (soweit sie nicht als druckfertige Bilder geliefert werden) abzusehen, und die englische oder französische Sprache für Originalarbeiten in der Regel nur von „native speakers" dieser Sprachen zu benutzen.

Direktivoj por la pretigo de manuskriptoj

Artikoloj, kies amplekso superas 12 prespaĝojn (ĉ. 36.000 tajpsignojn) normale ne estas akceptataj; preferataj estas artikoloj maksimume 8 prespaĝojn ampleksaj. Krom germanlingvaj tekstoj aperadas de 1982 ankaŭ artikoloj en la tri kongreslingvoj de l'Association Internationale de Cybernétique, t.e. en la angla, franca kaj Internacia lingvoj.
La uzita literaturo estu surlistigita je la fino de la teksto laŭ aŭtornomoj ordigita alfabete; plurajn publikaĵojn de la sama aŭtoro bv. surlistigi en kronologia ordo, en kazo de samjareco aldoninte „a", „b" ktp.. La nompartoj ne ĉefaj estu almenaŭ mallongigite aldonitaj. De disaj publikaĵoj estu - poste - indikitaj laŭvice la titolo (evt. kun traduko, se ĝi ne estas en unu el la lingvoj de ĉi tiu revuo), la loko kaj jaro de la apero, kaj laŭeble la eldonejo. Artikoloj en revuoj ktp. estu registritaj post la titolo per la nomo de la revuo, volumo, paĝoj kaj jaro. - En la teksto mem bv. citi pere de la aŭtornomo kaj la aperjaro (evt. aldoninte „a" ktp.). - Bildojn (laŭeble presprete aldonendajn!) inkl. tabelojn bv. numeri per „bildo 1" ktp. kaj mencii ilin nur tiel, neniam per teksteroj kiel „vd. la jenan (apudan) bildon". - En formuloj bv. indiki la variablojn kaj la ĝustan pozicion de etliteraj aldonsignoj (ekz. indicoj).
Bv. aldoni resumon (500 -1.500 tajpsignojn inkluzive tradukon de la titolo) en unu el la tri aliaj lingvoj de GrKG/Humankybernetik.
Por ke la kostoj de la redaktado kaj produktado restu raciaj kaj tamen la revuo grafike kaj stile bonkvalita, piednotoj, nenecesaj ripetoj de simboloj por variabloj kaj tro abundaj, tipografie nenecese komplikaj formuloj (se ne temas pri presp retaj bildoj) estas evitendaj, kaj artikoloj en la angla aŭ franca lingvoj normale verkendaj de denaskaj parolantoj de tiuj ĉi lingvoj.

Regulations concerning the preparation of manuscripts

Articles occupying more than 12 printed pages (ca. 36,000 type-strokes) will not normally be accepted; a maximum of 8 printed pages is preferable. From 1982 onwards articles in the three working-languages of the Association Internationale de Cybernétique, namely English, French and Internacia Lingvo will appear in addition to those in German. Literature quoted should be listed at the end of the article in alphabetical order of authors' names. Various works by the same author should appear in chronological order of publication. Several items appearing in the same year should be differentiated by the addition of the letters "a", "b", etc. Given names of authors, (abbreviated if necessary, should be indicated. Works by a single author should be named along with place and year of publication and publisher if known. If articles appearing in journals are quoted, the name, volume, year and page-number should be indicated. Titles in languages other than those of this journal should be accompanied by a translation into one of these if possible. - Quotations within articles must name the author and the year of publication (with an additional letter of the alphabet if necessary). - Illustrations (fit for printing if possible) should be numbered "figure 1", "figure 2", etc. They should be referred to as such in the text and not as, say, "the following figure". - Any variables or indices occuring in mathematical formulae should be properly indicated as such.
A resumee (500 - 1,500 type-strokes including translation of title) in at least one of the other languages of publication should also be submitted.
To keep editing and printing costs at a tolerable level while maintaining a suitable typographic quality, we request you to avoid footnotes, unnecessary repetition of variable-symbols or typographically complicated formulae (these may of course be submitted in a state suitable for printing). Non-native-speakers of English or French should, as far as possible, avoid submitting contributions in these two languages.

Forme des manuscrits

D'une manière générale, les manuscrits comportant plus de 12 pages imprimées (env. 36.000 frappes) ne peuvent être acceptés; la préférence va aux articles d'un maximum de 8 pages imprimées. En dehors de textes en langue allemande, des articles seront publiés régulièrement à partir de 1982, dans les trois langues de congrès de l'Association Internationale de Cybernétique, donc en anglais, français et Internacia Lingvo.
Les références litteraires doivent faire l'objet d'une bibliographie alphabétique en fin d'article. Plusieurs œuvres d'un même auteur peuvent être énumérées par ordre chronologique. Pour les ouvrages d'une même année, mentionnez "a", "b" etc. Les prénoms des auteurs sont à indiquer, au moins abrégés. En cas de publications indépendantes indiquez successivement le titre (eventuellement avec traduction au cas où il ne serait pas dans l'une des langues de cette revue), lieu et année de parution, si possible éditeur. En cas d'articles publiés dans une revue, mentionnez après le titre le nom de la revue, le volume/tome, pages et année. – Dans le texte lui-même, le nom de l'auteur et l'année de publication sont à citer par principe (eventuellement complétez par "a" etc.). – Les illustrations (si possible prêtes à l'impression) et tables doivent être numérotées selon "fig. 1" etc. et mentionées seulement sous cette forme (et non par "fig. suivante ou ci-contre").
En cas de formules, désignez les variables et la position adéquate par des petits signes supplémentaires (p. ex. indices).
Un résumé (500–1.500 frappes y compris traduction du titre est à joindre rédigé dans au moins une des trois autres langues de la grkg/Humankybernetik.
En vue de maintenir les frais de rédaction et de production dans une limite acceptable, tout en garantissant la qualité de typographie et de style, nous vous prions de vous abstenir de bas de pages, de répétitions inutiles de symboles de variables et de tout surcroît de formules compliquées (tant qu'il ne s'agit pas de figures prêtes à l'impression) et pour les ouvrages originaux en langue anglaise ou en langue française, recourir seulement au concours de natifs du pays.